

FOAIE DE CAPAT

INFINTARE INFRASTRUCTURA DE APA UZATA IN COMUNA SANPETRU DE CAMPIE, JUDETUL MURES

Proiectant general:

S.C. TRANSILVANIA ROAD CONSULT S.R.L.

Proiectant de specialitate:

S.C. COLUMN CONSULT S.R.L.

Faza:

DOCUMENTATIE PENTRU AVIZE,ACORDURI SI AUTORIZATII

Sef Proiect:

Ing. LARIONESI SANDU _____

Proiectanti:

Ing. MURESAN IOAN _____

Ing. MURESAN IONUT _____

I. Denumirea proiectului: INFINTARE INFRASTRUCTURA DE APA UZATA IN COMUNA SANPETRU DE CAMPIE, JUDETUL MURES

II. Titular:

- numele: COMUNA SANPETRU DE CAMPIE
- adresa poștală: localitatea Sanpetru de Campie, str. Principala, nr. 332, jud.Mures

- Tel/Fax:0265-422704, 0365-425310
- e-mail: sinpetru@cjmures.ro

- Primar: Craciun Spiru Serban

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

a) un rezumat al proiectului

În prezent in comuna Sanpetru de Campie cu localitatiile apartinătoare nu se regaseste un sistem centralizat de canalizare. Prin proiect se propune infintarea unui sistem centralizat de canalizare care va prelua apa menajera printr-o retea de canalizare cu statii de pompare, iar acestea vor ajunge in statia de epurare proiectata.

Lucrarile ce urmeaza a fi realizate se vor executa in intravilanul si extravilanul localitatiilor Sanpetru de Campie si Dambu.

Lungimea totala colectoarelor de canalizare menajera si a conductelor de refulare ape uzate este de 14.781 metri, din care:

- 8.053 metri colectoare de canalizare menajera in intravilanul localitatiilor Sanpetru de Campie si Dambu. Sunt conducte din PVC KG SN.8, cu diametrul de 250 mm;
- 1.101 metri colectoare de canalizare menajera in intravilanul localitatii Sanpetru de Campie. Sunt conducte din PVC KG SN.8, cu diametrul de 315 mm;
- 2.203 metri conducte de refulare ape uzate menajere in intravilanul si extravilanul localitatii Sanpetru de Campie si Dambu. Sunt conducte din polietilena de inalta densitate PEHD,PE100;Pn 10,Dn 110 mm;
- 1.984 metri conducte de refulare ape uzate menajere in intravilanul si extravilanul localitatii Sanpetru de Campie. Sunt conducte din polietilena de inalta densitate PEHD,PE100;Pn 10,Dn 125 mm;
- 1.440 metri conducte de racord canalizare la imobilele locuitoriiilor din Sanpetru de Campie si Dambu. Sunt conducte din PVC KG SN8 cu diametrul de 160mm
- Camine canalizare 237 buc;
- Camine de racord 300 bucati
- Statii de pompare 6 buc.
- Statie de epurare 1 buc.

Lucrari speciale

Subtraversari Cursuri de apa

Subtraversari Dum Comunal si National DN 15E

Colectoarele de canalizare menajeră si conductele de refulare ape uzate menajere se vor amplasa subteran de o parte si de alta a Drumului National DN 15E si a străzilor secundare din localitatiile Sanpetru de Campie si Dambu.

b) justificarea necesității proiectului

Prin infintarea sitemului centralizat de colectare, transport si epurare a apelor uzate menajere se ating obiectivele specifice, în conformitate cu Legea Apelor nr. 111 / 2006, care transpun Directiva Cadru a Apei cu nr. 80 / 2000, negociate la capitolul 22 Mediu. Aceasta este prima Directivă Europeană care asigură dezvoltarea durabilă, armonizarea dezvoltării sistemului socio – economic cu capacitate de suport al mediului acvatic, care prevede că apa nu este un produs comercial ca oricare altul ci o mostenire care trebuie păstrată, protejată si tratată ca atare, reprezentând o nouă strategie și politică în domeniul gospodăririi apelor la nivel european.

Scopul Programului îl constituie:

a) asigurarea că debitele de ape descărcate în emisar se încadrează în prevederile reglementărilor în vigoare și a actelor de reglementare emise de către autorități;

b) asigurarea că descărcările din stațiile de epurare a apeii uzate și depozitarea nămolului rezultat din stațiile de epurare se încadrează în prevederile reglementărilor în vigoare;

c) asigurarea monitorizării apelor uzate descărcate, a monitorizării apelor receptoare și a procedurilor de depozitare a nămolului provenit din epurarea apeii uzate;

d) protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător;

Obiectivele Programului sunt:

a) reducerea și limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuările de ape uzate rurale menajere provenite din gospodării și servicii, care rezultă de regulă din metabolismul uman și din activitățile menajere, sau amestec de ape uzate menajere cu ape uzate industriale și /sau meteorice și de ape uzate provenite din industrie;

b) efectuarea investițiilor noi necesare lucrărilor de tratarea apeii, canalizare, a stațiilor de epurare, modernizarea, re tehnologizarea și achiziționarea instalațiilor pentru epurarea apelor uzate rurale ceea ce va contribui la îmbunătățirea protecției mediului;

c) protejarea populației prin evitarea efectelor negative asupra sănătății omului și mediului înconjurător prin asigurarea, rețelelor de canalizare și a stațiilor de preepurare și/ sau epurare în vederea obținerii unei ape curate;

d) îmbunătățirea obligațiilor pe care România și le-a asumat privind epurarea apelor uzate transpusă în H.G. 188/20.03.2002, modificată și completată prin H.G. 352/11.05.2005;

c) valoarea investiției

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	LEI	LEI	LEI
1	2	3	4
TOTAL GENERAL	12,307,501.48	2,319,628.51	14,627,130.00
Din care C + M	8,952,014.15	1,700,882.69	10,652,896.54

d) perioada de implementare propusă;

Programul de realizare a rețelei de canalizare menajeră este prevazut sa se desfasoare pe o durata de 24 luni. Eșalonarea lucrărilor pe parcursul celor 24 luni se va face conform priorităților stabilite pe baza analizei economico-financiare.

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

Planul de amplasare în zonă și planurile de situație sunt prezentate în anexă.

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

Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

Profilul și capacitățile de producție

Nu e cazul.

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Comuna Sanpetru de Campie este așezată în partea de nord- vest a județului Mureș, la limita cu Judetul Bistrita Nasaud, pe drumu judetean DJ152 Raciuc-Cluj-Napoca, la o distanță de 40 km de Municipiul reședința de județ, Municipiul Târgu Mureș și este strabatut de raul Sesu.

Comun Sanpetru de Campie este formată din localitățile: Sanpetru de Campie, Dambu, Tusinu, Sangeorgiu de Campie, Satu Nou și Barlibas.

Lucrarile propuse in prezentul proiect se amplaseaza numai pe terenuri aflate in administratia domeniului public al comunei Sanpetru de Campie.

Lucrarile propuse se afla in intravilanul si extravilanul comunei.

Comuna Sanpetru de Campie se învecinează cu:

- La nord cu judetul Bistrita Nasaud;
- la est cu comuna Raciuc;
- la vest cu comuna Mihesu de Campie și orasul Sarmasu;
- la sud comuna Pogaceaua;

Suprafața totală a comunei este de 6.384 ha.

Canalizarea menajera propusa prin prezentul proiect se afla in intravilanul si extravilanul localităților Sanpetru de Campie si Dambu.

În prezent nu există rețea de canalizare menajeră în comuna Sanpetru de Campie. Prin studiul de fezabilitate se urmărește stabilirea oportunității realizării sistemului centralizat de canalizare menajeră pentru localitatile Sanpetru de Campie si Dambu din comuna Sanpetru de Campie, realizarea racordurilor la proprietăți și a stației de epurare.

Realizarea obiectivelor studiului de fezabilitate va avea influență pozitivă asupra stării de sănătate a populației, asupra creșterii gradului de confort al populației, îmbunătățirea calității mediului.

În prezent Comuna Sanpetru de Campie dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabila.

Existența unui sistem centralizat de apă potabilă, precum și a surselor individuale cauzează formarea unor debite însemnate de ape uzate care ar putea duce la apariția de epidemii de boli infecțioase precum și zone insalubre. Din această cauză se impune realizarea unui sistem de canalizare menajeră care să colecteze toate apele uzate din comuna.

Disfuncționalități:

- poluarea stratului apei freatice și a apelor de suprafață;
- poluarea mediului înconjurător.

Apele uzate din gospodăriile localității sunt absorbite din latrinele individuale în sol sau evacuate direct în rigolele de colectare și scurgere a apelor pluviale spre cursurile de apă afluate râurilor care străbat zona studiată. Această modalitate de evacuare a apelor uzate conduce la infestarea solului și a pânzei freatice de mică adâncime din vecinătatea zonei populate, precum și la degradarea calității cursurilor de apă de suprafață ce traversează zona în aval.

Pentru a evita construirea numeroaselor fose septice în intravilanul localitatilor Sanpetru de Campie si Dambu , care ar constitui de asemenea surse potențiale de poluare pentru mediul înconjurător este necesară și oportună realizarea rețelei de colectare a apelor uzate menajere rezultate din localitatile Sanpetru de Campie si Dambu si prevederea de racorduri pentru canalizarea proiectată, precum si realizarea statiei de epurare.

Realizarea obiectivelor studiului de fezabilitate va avea influență pozitivă asupra stării de sănătate a populației, asupra creșterii gradului de confort al populației, îmbunătățirea calității mediului.

Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat

Terenurile pe care se vor realiza lucrările sunt situate în comuna Sanpetru de Campie si fac parte din inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei, însușit de Consiliul Local al comunei Sanpetru de Campie din județul Mures.

Surse de poluare existente în zonă;

Sursele de poluare din zona constau din evacuările de ape uzate rurale menajere provenite din gospodării și servicii, care rezultă de regulă din metabolismul uman și din activitățile menajere, sau amestec de ape uzate menajere cu ape uzate industriale și /sau meteorice și de ape uzate provenite din industrie;

Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

La proiectarea rețelei de canalizare menajeră s-au avut în vedere următoarele criterii:

- relieful localității;
- trama stradală existentă;

- nivelul apei subterane;
- debitele de calcul maxim orare

Sistemul de canalizare proiectat se încadrează în categoria 4 conform H.G. 766/97 și clasa de importanță IV- a construcțiilor hidrotehnice.

Anexa 1 Stabilirea categoriei de importanță

Nr crt.	Factori determinanți	Criterii asociate	Nivelul apreciat	Punctaj	
				Parțial	Global
0	1	2	3	4	5
1.	Importanța vitală	i) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii) oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției	mediu mediu redus	2 2 1	2
2.	Importanța social - economică și culturală	i) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de constr. ii) ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă iii) natura și importanța funcțiunilor respective	apreciabil mediu mediu	4 2 2	3
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului natural construit ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit iii) rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit	mediu redus mediu	2 1 2	2
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (execuție)	i) durata de utilizare preconizată ii) măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare iii) măsura în care performanțele funcționale depinde de evoluția cerințelor pe durata de utilizare.	mediu mediu mediu	2 2 2	2

Nr crt.	Factori determinanți	Criterii asociate	Nivelul apreciat	Punctaj	
				Parțial	Global
0	1	2	3	4	5
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	i) măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu ii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp iii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției	apreciabil mediu redus	4 2 1	3
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i) ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate ii) volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durată de existență a acesteia iii) activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia	mediu apreciabil apreciabil	2 4 4	4
TOTAL PUNCTAJ					16
CATEGORIA DE IMPORTANTA					C

DETERMINAREA DEBITELOR DE DIMENSIONARE ALE REȚELEI DE CANALIZARE

Determinarea debitului de dimensionare se face ținând seama de totalitatea restitutiilor de la folosintele de apa, precum și de la alte ape sau substanțe care necesită a fi îndepărtate prin canalizare.

La determinarea debitului apelor de canalizare se ia în considerare dezvoltarea folosintelor de apă în perspectiva următorilor 25 de ani, conform STAS 1846/90.

Debitele de calcul pentru fiecare tronson sunt debitele uzate orare maxime totale transportate de tronsonul respectiv.

Aceste debite rezulta prin cumularea tuturor debitelor preluate din tronsoanele amonte de secțiunea de calcul.

Debitul uzat aferent unui tronson s-a determinat în funcție de lungimea tronsonului, luând un calcul un debit colectat specific, pe metru liniar de colector:

$$q = \frac{Q_{uz,or,max}}{\sum l_{retea}} = xxxxx \text{ l/s} \cdot \text{m} , \quad \text{unde:}$$

$Q_{uzormaz}$ = debitul de apă uzată orară maxim,

$\sum l_{retea}$ = suma lungimilor tuturor colectoarelor rețelei de canalizare,

q = debitul specific rezultat prin raportarea celor doi factori sus menționați.

Rețeaua de colectare poate fi caracterizată de următoarele elemente:

- material de baza pentru colectoare: tuburi din PVC KGM SN 4, cu mufa si garnitura de cauciuc;
- pozare: subterana, cu o acoperire minima egala cu adancimea minima de inghet;
- traseu: stabilit in functie de configuratia terenului, conform Planului de situatie;
- latimea transeei: diametrul conductei + spatiul tehnologic necesar pozarii (0,7 m - pentru adancimi pana la 1,2 m si 1,1 – 1,2 m pentru adancimi de peste 1,2 m care necesita sprijiniri);
- viteza maxima admisa a apei uzate in conducta din PVC: 3,0 m/s (STAS 3051-91);
- viteza minima de autocuratare: 0,7 m/s (STAS 3051-91); unde nu se poate realiza (i.e. in zonele retelei unde debitul maxim orar cumulat este redus) la debitul maxim orar viteza minima de autocuratare, se va trece, pe baza observatiilor efectuate in primul an de la darea in exploatare a retelei de canalizare, la spalarea periodica a respectivelor zone ale retelei cu jet de apa sau prin intermediul realizarii unei coloane de apa in camine, coloana ce va fi eliberata brusc, antrenand materiile depuse pe conducta;
- debit maxim tranzitat: debitul apei - canalizare orar maxim pentru comuna Hodac:

$$\begin{aligned} Q_{szimed} &= K_p \times K_s \times Q_{zimed} \times q_c \\ Q_{szimed} &= \mathbf{300,00} \text{ (mc/zi)} = \mathbf{3,47} \text{ (l/s)} \\ Q_{zimax} &= K_{zi} \times Q_{szimed} \\ Q_{szimax} &= \mathbf{390,00} \text{ (mc/zi)} = \mathbf{4,51} \text{ (l/s)} \\ Q_{omax} &= 1/24 \times K_o \times Q_{szimax} \\ Q_{sorarmax.} &= \mathbf{28,43} \text{ (mc/h)} = \mathbf{7,89} \text{ (l/s)} \end{aligned}$$

Reteaua de canalizare

In urma analizei tehnico-economice, s-a adoptat canalizarea in sistem separativ (divizor), ce va colecta apele uzate menajere și apele uzate tehnologice-industriale care sunt preepurate inainte de deversarea lor in reseaua publica de canalizare prin intermediul racordurilor prevazute in caminele de vizitare, acest tip de sistem prezentand un cost mai redus al cheltuielilor de exploatare si conditii hidraulice de functionare bune pentru reseaua de ape uzate.

Stabilirea traseului s-a facut luand in considerare:

- planurile topografice cu indicarea cotelor de nivel in punctele caracteristice;
- conditiile geotehnice, cu indicarea conditiilor de fundare, existenta apei subterane;
- celelate cerinte mentionate anterior la stabilirea traseului retelei.

Traseul colectoarelor a fost ales astfel incat sa respecte urmatoarele conditii:

- sa se asigure respectarea adancimii de inghet prevazuta conform STAS 6054-77;
- să treacă cât mai aproape de consumatori, pe partea cu cele mai multe puncte de consum;
- sa rezulte un număr cat mai redus de intersectii cu drumuri, cai ferate, zone inundabile;
- sa asigure, pe cat posibil, curgerea gravitationala a afluentului uzat spre statia de epurare;
- sa se asigure distanta minima pe orizontala de protectie sanitara fata de conductele de alimentare cu apa (3 m), iar la intersectii canalizarea sa se regaseasca la minim 40 cm sub nivelul conductei de apa. Unde aceasta nu este posibil s-au prevazut masurile de siguranta specificate de lege.
- amplasarea pe drumurile cu circulatie rutiera intensa sa se faca pe cat posibil in afara zonei carosabile, pentru a proteja conducta de efectele defavorabile produse de tasari si vibratii, si pentru a facilita accesul pentru interventii la reseaua de canalizare, diminuandu-se costurile legate de spargerea asfaltului si refacerea drumurilor asfaltate;

- o sa se creeze posibilitatea de preluare de catre colectorul principal, a debitelor uzate transportate de colectoarele secundare si a aportului lateral.

Dimensionarea canalelor s-a facut la debitul calculat in sectiunea aval a tronsonului de dimensionat. Acest debit de calcul s-a determinat pentru fiecare tronson in parte cu ajutorul debitului specific obtinut prin repartizarea debitului orar maxim in raport cu lungimea totala a canalelor retelei ($\sum I_{retea}$). Astfel, debitul total ce trece prin sectiunea de capat a unui tronson este suma dintre debitului de tranzit, aportul de debit lateral si debitul de tronson. Conform STAS 1846, lungimea unui tronson de calcul nu poate fi mai mare de 250 m.

Diametrul colectoarelor s-a determinat pentru fiecare tronson in functie de debitul uzat total si panta de curgere a colectorului.

Formula de calcul pentru determinarea diametrului este:

$$Q = A \cdot k \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}, \quad \text{in care:}$$

Q - debitul de calcul al tronsonului [m^3/s];

A - aria sectiunii de curgere [m^2];

k - coeficient adimensional cu valoare $k = 90$ pentru canale din tuburi de PVC;

R - raza hidraulica a sectiunii de curgere [m];

I - panta radierului canalului.

La proiectarea retelei de canalizare s-a avut in vedere asigurarea exigentelor de performanta in constructii conform STAS 12.400/1,2 – 88, privind:

- stabilitate si rezistenta la sollicitari statice si dinamice;
- siguranta la utilizare;
- etanseitate;
- siguranta la foc;
- izolatie exterioara termica si anticorosiva.

Pentru siguranta in exploatare a retelei s-a tinut cont de:

- agresivitatea solului fata de materialul conductei;
- conditii climatice;
- grad de poluare.

Impotriva acestor factori s-au luat o serie de masuri:

- respectarea adancimii de inghet, la pozare;
- subtraversari de drumuri, strazi, ape etc. protejate in teava din otel cu diametrul depasind cu minim 100 mm diametrul exterior al conductei de canalizare;
- semnalizarea corespunzatoare pentru reperarea conductelor in locuri cu circulatie intensa.

Pe baza studiului de amplasare a conductelor de colectare magistrale au rezultat următoarele lungimi de conducte:

Lungimea totala colectoarelor de canalizare menajera si a conductelor de refulare ape uzate este de 14.781 metri, din care:

- 8.053 metri colectoare de canalizare menajera in intravilanul localitatiilor Sanpetru de Campie si Dambu. Sunt conducte din PVC KG SN.8, cu diametrul de 250 mm;
- 1.101 metri colectoare de canalizare menajera in intravilanul localitatii Sanpetru de Campie. Sunt conducte din PVC KG SN.8, cu diametrul de 315 mm;
- 2.203 metri conducte de refulare ape uzate menajere in intravilanul si extravilanul localitatii Sanpetru de Campie si Dambu. Sunt conducte din polietilena de inalta densitate PEHD, PE100; Pn 10, Dn 110 mm;

- 1.984 metri conducte de refulare ape uzate menajere in intravilanul si extravilanul localitatii Sanpetru de Campie. Sunt conducte din polietilena de inalta densitate PEHD,PE100;Pn 10,Dn 125 mm;
- 1.440 metri conducte de racord canalizare la imobilele locuitorilor din Sanpetru de Campie si Dambu. Sunt conducte din PVC KG SN8 cu diametrul de 160mm

Camine de vizitare pe colectoarele de canalizare

Caminele prevazute sunt camine prefabricate din beton conform SRN EN 1917. Acestea sunt alcatuite din elemente prefabricate din beton, tipizate, care permit accesul la retelele de canalizare, care transporta ape uzatemenajere. De asemenea acestea permit aerarea si ventilarea sistemului de canalizare.

Căminele de vizitare se utilizează în mediile umede sau mediile chimice usor agresive, pentru conditii normale în cazul apelor uzatemenajere si a apelor uzate industrial epurate si pentru marea majoritate a solurilor si apelor subterane. Caminele vor fi prefabricate cu sectiune circulara cu diametrul interior de 1000mm. Suprafata ocupata temporar pentru executia caminelor va fi de 2500mm x 2500 mm

Caminele sunt compuse din:

- 1) Elementul de baza prin intermediul caruia colectoarele de canalizare care le perforaza permit accesul apei uzate in interiorul caminului.
- 2) Element intermediar care are inaltimi diferite in functie de adancimea colectorului de canalizare.
- 3) Elementul tronconic care face legatura intre tronsonul intermediar si placa de acoperire si care reduce sectiunea caminului de la DN 800 – 1000 la DN 600.
- 4) Placa de acoperire in care se inglobeaza capacul de fonta cu balama, care permite accesul in interiorul caminului.

Pentru a permite accesul operatorului in interiorul caminului, pentru intretinere si reparatii, caminele sunt prevazute cu scari de acces. Rețeaua de canalizare proiectata conține un număr de 237 cămine

Racorduri la imobile (bransamente)

Racordurile la imobile au rolul de preluare a apei uzate menajere de la imobile si descarcarea acestora in colectoarele de canalizare stradale.Ele pot descarca direct in colectorul de canalizare sau in caminul de canalizare de pe colector atunci cand situatia din teren o impune.

Se vor racorda la rețeaua de canalizare aproximativ 300 gospodării.

- Camine de inspectie Dn 315mm PE/PVC – 300 buc
- Conductă Dn 160 mm – 1.800 m

Pentru racordarea unei proprietăți la rețeaua de canalizare menajeră sunt necesare următoarele:

- ❖ camin de racord PVC-PP Di315mm cu capac din fonta B125
- ❖ Cot din PVC rigid 45°
- ❖ Ramificatie (teu) din PVC rigid la 45°
- ❖ camin de rupere de panta (dupa caz)

Racordurile se vor executa din conductă PVC SN4 Dn160mm

Caminele sunt realizate din PE, si sunt disponibile in doua variante:

Fiecare bransament va fi prevăzut cu cămin de racord. Căminele de racord vor fi amplasate pe domeniul public în apropierea limitei de proprietate, sau în interiorul proprietății în funcție de configurația terenului.

Subtraversari

La proiectarea si executarea subtraversarilor sa tinut cont de urmatoarele aspecte :

- canalul va traversa perpendicular paraiele si viroagele
- canalul va fi protejat impotriva actiunii sarcinilor dinamice ale convoaielor mobile
- se recomanda asezarea canalului in tub de protectie pentru a putea fi reparate usor
- caminul de intrare si iesire se face in afara zonei de presiune asupra terenului, rezultata ca urmare a incarcarii terenului

Subtraversarile se vor realiza în tub de protectie din otel.

Colectoarele de canalizare menajeră si conductele de refulare a apei uzate menajere se vor amplasa subteran de o parte sau de cealaltă a drumurilor.

De-o parte sau de alta a subtraversarilor se vor construi camine de vane pentru urmarirea fluentei curgerii apelor uzate si inchidere in caz de defectiuni.

Se vor executa subtraversari in lungime totala de 186 ml iar acestea sunt compuse din:

- Subtraversări de drumuri nationale DN 15E cu conducta de canalizare PVC KG SN 8 cu D = 250mm in tub de protectie din Otel cu D = 406 mm in lungime totala de 28ml
- Subtraversări de drumuri comunale cu conducta de canalizare PVC KG SN 8 cu D = 250mm in tub de protectie din Otel cu D = 406 mm si conducta de refulare PEHD DN 110-125mm PN 10 in tub de protectie din Otel cu D = 219 mm in lungime totala de 151ml
- Subtraversări paraie si viroage cu conducta de canalizare PVC KG SN 8 cu D = 250 mm in tub de protectie din Otel cu D = 406 mm in lungime totala de 7ml

Subtraversari Drum Comunal					
Nr. Crt	Identificator Sub.	Tip Subtraversare	Lungime subtraversare	Dim tub	Dim Conducta
SDC 1	Drum Comunal	Refulare	11	168x4mm	110
SDC 2	Drum Comunal	Canalizare	18	406x8mm	250
SDC 3	Drum Comunal	Canalizare	18	406x8mm	250
SDC 4	Drum Comunal	Refulare	17	168x4mm	110
SDC 5	Drum Comunal	Canalizare	14	406x8mm	250
SDC 6	Drum Comunal	Canalizare	13	406x8mm	250

SDC 7	Drum Comunal	Canalizare	14	406x8mm	250
SDC 8	Drum Comunal	Canalizare	17	406x8mm	250
SDC 9	Drum Comunal	Canalizare	17	406x8mm	315
SDC 10	Drum Comunal	Canalizare	12	406x8mm	250
Total			151		

Subtraversari Drum National					
Nr. Crt	Identificator Sub.	Tip Subtraversare	Lungime subtraversare	Dim tub	Dim Conducta
SDN 1	Drum National	Canalizare	11	406x8mm	250
SDN 1	Drum National	Canalizare	17	406x8mm	250
Total			28		

Subtraversari Paraie si Viroage					
Nr. Crt	Identificator Sub.	Tip Subtraversare	Lungime subtraversare	Dim tub	Dim Conducta
SPV 1	Raul Sesu	Canalizare	7	406x8mm	250
Total			7		

DESFACERI ȘI REFACERI STRUCTURA RUTIERĂ ȘI PIETONALĂ

După amplasarea conductelor de colectare magistrale, rigolele de colectare ale apelor pluviale se vor reamenaja conform stării inițiale, iar terenul viran de asemenea.

Conform calculelor estimate vor fi executate lucrări de refacere pentru următoarele cantități:

Refacerea sistemului rutier existent	1,500	mp
Refacere pereu, trotuare si santuri betonate	2,131.35	mp

Pentru rețeaua de canalizare menajeră se estimează un volum de săpătură de 27.908,6 mc.

Statiile de pompare submersibile (6 buc) SPAU 1-6

Statiile de pompare ape uzate propuse sunt oconstructii subterane constand din cuva prefabricata din polietilena de inalta densitate cu sectiune circulara, cu diametrul de 1,50 m si o adancime de 5,00 m echipata cu doua electropompe submersibile cu toculator pentru ape uzate menajere complet automatizata (tablou comanda, senzori de nivel, cabluri de electroalimentare si cabluri de comanda automata si semnalizare).

Statia de pompare va fi echipata cu doua electropompe inteligente pentru ape uzate menajere(din care una activa si una de rezerva),cu functionare complet automatizata(nu necesita prezenta personalului de exploatare,ci doar verificari si revizii periodice).

Prin tabloul de automatizare al statiei de pompare (panou suprateran metalic montat pe un suport metalic deasupra fiecarei statii de pompare), se va asigura pornirea alternativa a electopompelor, la fiecare pornire oprire.

Avantajele mari al acestor tipuri de statii sant urmatoarele:

- ✓ au un grad inalt de automatizare
- ✓ timp de montaj pe santier foarte scurt;
- ✓ necesita personal putin pentru intrtinere si exploatare.

Statia de pompare este echipata cu un gratar rar (distanța între bare este de 25 mm) pentru reținerea impuritatilor mecanice grosiere cu scopul de a proteja pompele cu care este echipata statia. Gratarul rar este manipulat cu ajutorul unei macarale electrice.

Tabloul de automatizare al statiei va fi echipat cu echipament de TIP SCADA cu posibilitatea de transmitere la distanta catre operator, a tuturor informatiilor legate de functionarea statiei.

Pompele submersibile de tip AF sunt proiectate sa pompeze apa uzata incarcata cu impuritati mecanice cu particule non-abrazive ca namol, cenusa, bucati de lemn, ape fecaloide, ape de canalizare etc. si, de asemenea, o cantitate mica de materiale abrazive ca nisipul. Statiile de pompare vor fi echipate cu sistem SCADA pentru transmitere informatii la distanta pentru ca operatorul sa poata urmari si monitoriza in permanenta functionarea acesteia.

In amonte de fiecare statie de pompare se va monta un camin cu o vana tip stavilar care are rolul de a opri intrarea in statie a apelor uzate menajere atunci cand se intervine la acesta in caz de defectiuni.

Amplasament

- SP1 - în comuna Sanpetru de Campie, localitatea Dambu, pe marginea drumului national DN15E
- SP2 - în comuna Sanpetru de Campie, localitatea Dambu, pe marginea drumului national DN15E
- SP3 - în comuna Sanpetru de Campie, localitatea Dambu, pe marginea drumului national DN15E
- SP4 - în comuna Sanpetru de Campie, localitatea Dambu, pe marginea drumului national DN15E
- SP5 - în comuna Sanpetru de Campie, localitatea Sanpetru de Campie , pe marginea drumului national DN15E
- SP6 - în comuna Sanpetru de Campie, localitatea Sanpetru de Campie , pe marginea drumului comunal DC109

Au fost prevăzute 6 stații de pompare cu următoarele caracteristici:

- SP1 - $Q_p = 0,83$ l/s și $H_p = 11$ mcA, conductă de refulare PEHD, PN 10, avand lungimea de 112 m și De 90mm
- SP2 - $Q_p = 1,25$ l/s și $H_p = 9$ mcA, conductă de refulare PEHD, PN 10, avand lungimea de 385 m și De 110mm
- SP3- $Q_p = 1,52$ l/s și $H_p = 14$ mcA, conductă de refulare PEHD, PN 10, avand lungimea de 340 m și De 110mm
- SP4 - $Q_p = 2,22$ l/s și $H_p = 10$ mcA, conductă de refulare PEHD, PN 10, avand lungimea de 1.214 m și De 110mm
- SP5 - $Q_p = 5,55$ l/s și $H_p = 18$ mcA, conductă de refulare PEHD, PN 10, avand lungimea de 907 m și De 125mm

- SP6- $Q_p = 7,89$ l/s și $H_p = 14$ mcA, conductă de refulare PEHD, PN 10, avand lungimea de 1.077 m și De 125mm

ÎMPREJMUIRE STAȚII DE POMPARE

Stațiile de pompare vor fi împrejmuite cu panouri din plasă de sârmă zincată, montată pe stâlpi metalici și sârmă ghimpată, la partea superioară. Pentru accesul personalului de exploatare și întreținere se va prevedea poartă de acces, care va avea posibilitatea de a se încuia. Perimetrul stației va fi amenajat cu pietriș iar trotuarul se va executa din dale de beton asezate pe o fundație din balast.

Pentru stațiile de pompare suprafața împrejmuită va fi de:
(4 m x 3,75 m)=15,5 ml / stație de pompare.

Statia de epurare

GENERALITATI

Statia de epurare este dimensionata pentru 2000 locuitori echivalenti.

Statia de epurare este capabila de a prelucra următoarele debite de ape uzate:

Quzi mediu		Quzi maxim		Quorar maxim	
mc/zi	l/s	mc/zi	l/s	mc/h	l/s
300	3,47	390	4,51	28,43	7,89

Caracteristicile apelor uzate de intrare in statie

Incarcarile maximale in poluanti, conform NTPA 002/2002 - indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate in retelele de canalizare ale localităților sunt (extras):

Nr.crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile maxime admise
1.	Temperatura	⁰ C	40
2.	pH	unități pH	6,5-8,5
3.	Materii în suspensie	mg/dm ³	350
4.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5)	mg O ₂ /dm ³	300
5.	Consum chimic de oxigen - metoda cu dicromat de potasiu [CCO(Cr)1]	mg O ₂ /dm ³	500
6.	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)	mg/dm ³	30
7.	Fosfor total (P)	mg/dm ³	5,0
8.	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm ³	30
9.	Detergenți sintetici biodegradabili	mg/dm ³	25
10.	Clor rezidual liber (Cl ₂)	mg/dm ³	0,5

Incarcarile reale cu poluanti calculate conform NP133 in functie de numarul de locuitori sunt :

CARACTERISTICILE CALITATIVE ALE APEI UZATE					
PARAMETRUL	Simbol	Existent calculat	U.M.	Admis NTPA 002	Dep. %
Materii totale în suspensie (MTS)	C_{UZ}	466,7	mg/l	350	33,3
Consumul biochimic de oxigen (CBO ₅)	X_{5.UZ}	400,0	mgO ₂ /l	300	33,3
Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr)	X_{CCO}	666,7	mgO ₂ /l	500	33,3
Azot total (N-NH ₄)	C_N	73,3	mg/l	30	144,4
Fosfor total (P _T)	C_P	13,3	mg/l	5	166,7
pH	pH	7	unit.pH	6,5÷8,5	

Condițiile de descarcare in emisar, reglementate prin NTPA 001/2002, sunt valori limita de incarcare cu poluanti a apelor uzate evacuate in receptori naturali (extras).

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile limită admisibile
1.	Temperatura1)	⁰ C	35
2.	pH	unități pH	6,5-8,5
3.	Materii în suspensie (MS)2)	mg/dm ³	60,0
4.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile(CBO ₅)3)	mg O ₂ /dm ³	25,0
5.	Consum chimic de oxigen - metoda cu dicromat de potasiu (CCO(Cr))3)	mg O ₂ /dm ³	125,0
6.	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)7)	mg/dm ³	3,0
7.	Azot total (N)7)	mg/dm ³	15,0
8.	Azotați (NO ₃ ⁻)7)	mg/dm ³	37,0
9.	Azotiți (NO ₂ -)7)	mg/dm ³	2,0
10.	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm ³	20,0
11.	Fosfor total (P)7)	mg/dm ³	2,0
12.	Clor rezidual liber (Cl ₂)	mg/dm ³	0,2

Determinarea gradului de epurare necesar

Concentrațiile de poluanți influenți în SE:					
$C_{i,UZ} =$	466,7	mg/l	$X_{i,5,UZ} =$	400,0	mgO ₂ /l
$X_{i,CCO} =$	666,7	mgO ₂ /l	$C_{i,N} =$	73,3	mg/l
			$C_{i,P} =$	13,3	mg/l
Concentrațiile de poluanți admise la evacuarea din SE conform NTPA 001/2005:					
$C_{e,UZ} =$	60	mg/l	$X_{e,5,UZ} =$	25	mgO ₂ /l
$X_{e,CCO} =$	125	mgO ₂ /l	$C_{e,N} =$	15	mg/l
			$C_{e,P} =$	2	mg/l

Calculul gradului de epurare necesar

• gradul de epurare necesar după materiile în suspensie, MTS	$E_{MTS} =$	87,1	%
• gradul de epurare după materia organică exprimat prin, CBO₅	$E_{CBO} =$	93,8	%
• gradul de epurare după consumul chimic de oxigen, CCO	$E_{CCO} =$	81,3	%
• gradul de epurare după azotul total Kjeldahl, N_{TK}	$E_{NTK} =$	79,5	%
• gradul de epurare după fosforul total, P_T	$E_{PT} =$	85,0	%

Parametrii la iesirea din statia de epurare : conf. NTPA 001

Apa epurata (efluentul) va ajunge gravitational in emisar.

-namolurile rezultate in treapta biologica si deshidratate in saci cu 20% s.u. si uscate pe platforma la peste-50% s.u.

Cantitati maximale de namoluri :

-namol cu 50-70 % umiditate, respectiv 50 % s.u. = 8,5 m³/an .

Consumuri de utilități

Consumurile de utilități necesare pentru fiecare stației de epurare sunt următoarele:

Nr. crt.	Denumirea utilității	U.M.	Consumuri		
			Zilnic	Anual	Specific
1.	Energie electrică	kWh	240	87.600	0,8
2.	Apă potabilă	m ³	1	365	0,003
3.	Coagulant Fe ₂ Cl ₃	kg	12,0	4.380	0,04
4.	Polielectrolit	kg	0,3	109,5	0,001

Fond anual de timp: 365 zile

Debit de ape uzate menajere tratate:

$$Q_{an} = 300 \times 365 = 109.500 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Controlul analitic al procesului

In cursul unei zile, este necesar să se controleze de câteva ori functionarea instalatiei de epurare. Se vor verifica, in mod curent, urmatoarii parametrii:

- pH-ul apei epurate;
- limpiditatea apei epurate, care indica o precipitare si, implicit, o epurare corecta.

Periodic (lunar, trimestrial), este bine să se preleveze probe din apa epurata final, care să fie controlata la cei mai importanti indicatori de calitate de catre un laborator de specialitate.

Dupa amorsarea statiei, reglarea parametrilor se face prin prelevarea de probe si determinarea calitatii apei cu multiparametru.

B. DESCRIEREA FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA A STATIEI

Fluxul tehnologic al statiei de epurare este prezentat in fig. 1 si cuprinde:

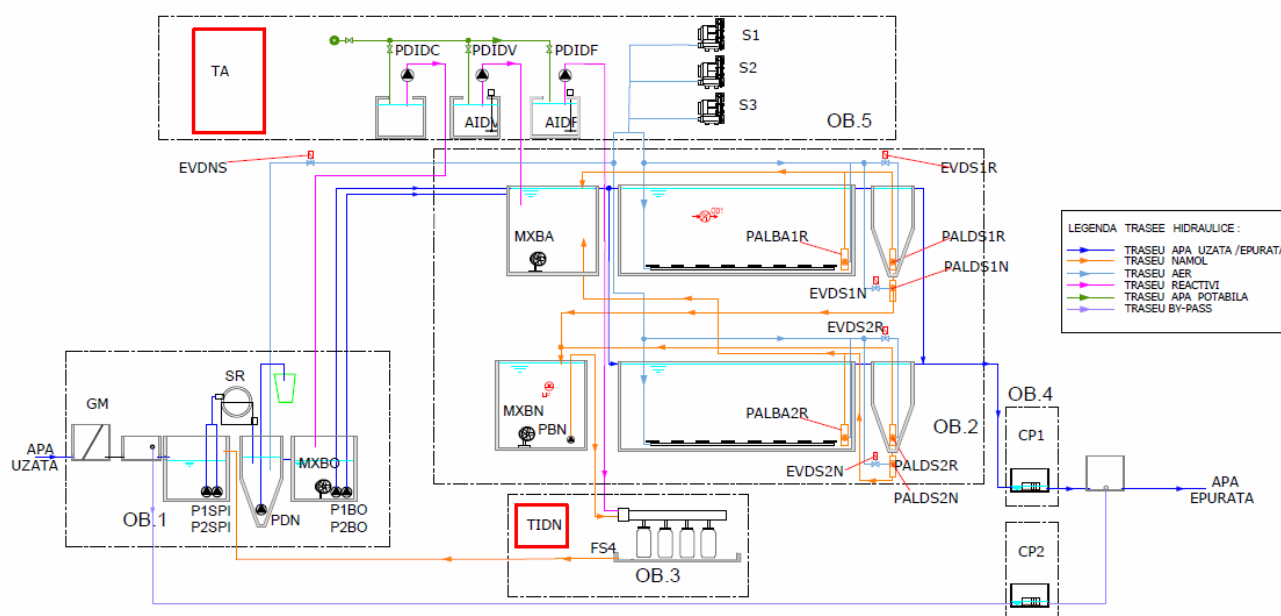


Fig.1. Fluxul tehnologic al stației de epurare

OB.1. Treapta de epurare mecanica

Intrarea apei uzate in statia de epurare se face prin pompare de pe rețeaua de canalizare.

Apa uzata menajera ajunge in **Caminul gratar manual** de la intrarea pe platforma stației de epurare. Dupa retinerea materiilor solide in suspensie in **Gratarul manual**, apa ajunge, prin intermediul canalului colector in **Caminul de distributie/preaplin/by-pass**. Mai departe, in functionare normala, apa ajunge, in **Statia de pompare**, de unde este ridicata cu ajutorul pompelor in **Bazinul combinat**, respectiv in **Denisipator/separator de grasimi**, unde se rețin nisipul si grăsimile, si mai departe in **Bazinul de omogenizare**, cu rol de egalizare a debitelor. Pe traseul dintre statia de pompare si denisipator este montata **Sita mecanica rotativa**, cu rol de retinere a materiilor solide fine.

Treapta de epurare mecanica este compusa din:

1.1.Camin gratar manual

La intrarea in statia de epurare s-a amplasat un camin gratar. Acesta este echipat cu gratar plan cu dimensiunile 700x2000mm (executie din bare inox 20x2mm, cu distanta intre bare 20mm) pentru retinerea solidelor grosiere. Curatarea gratarului se face manual, periodic. Constructiv caminul gratar este un

bazin subteran din beton armat cu dimensiunile exterioare 2500x1000x1800mm (interior 2200x700x1650mm).

1.2. Statie pompare de intrare

La intrarea in statia de epurare s-a amplasat o statie de pompare care ridica apa uzata de la nivelul canalizarii in bazinul combinat unde sunt amplasate principalele obiecte ale statiei. Constructiv statia de pompare este un bazin subteran din beton prefabricat cu dimensiunile $\text{Ø}2540\text{mm} \times \text{H}3250\text{mm}$. In acest bazin se vor monta 2 pompe submersibile(1A+1R) cu sistem de glisare ce permite interventia din exterior la inlocuirea pompelor. Caracteristici pompe: pompe submersibile monocanal, 2 buc; P=2,3 kW, 400V/50Hz; Q=35mc/h, p=0,8bar; fonta; DN65; cu sistem de glisare si dispozitiv de ridicare. Controlul functionarii pompelor este asigurat de cei 2 plutitori amplasati in statia de pompare.

1.3. Sita mecanica rotativa

Se monteaza intre statia de pompare si sparatorul de grasimi si nisip cu rolul de retinere a solidelor fine (dimensiunea fantelor 5mm).

-Tip: **Sită cilindrică cu autocurățare**

- Debit: 10 l/s
- Dimensiunile fantelor: 5 mm
- Dimensiunile cilindrului: 500 x 750 mm
- Dimensiuni de gabarit: 1220 x 850 x 1050 mm
- Greutate: 210 kg
- Conductă de legătură: DN 65, PN 10
- Putere instalată 0,18 kW, 380 V, 50 Hz

Desnisipator si separator de grasimi

Este plasat in bazinul combinat. Constructiv desnisipatorul este un bazin din beton cu dimensiunile 2000mmx1500mmx4000mm, avand la baza o forma piramidala pentru asigurarea sedimentarii nisipului. In separatorul de nisip se monteaza o pompa submersibila pentru evacuarea nisipului avand caracteristicile: pompa submersibila vortex, P=1,6 kW, 400V/50Hz; Q=8mc/h, p=0,8bar; DN65; fonta; cu sistem de glisare si dispozitiv de ridicare. Compartimentul de stocare a nisipului este un bazin subteran ($\text{Ø}1,44 \times 1,5\text{m}$) amplasat in apropierea separatorului si este prevazut cu filtru geotextil pentru retinerea nisipului si scurgerea apei uzate si a apei de spalare inapoi in statia de pompare de la intrare.

Grasimile sunt colectate la partea superioara a separatorului si sunt evacuate periodic, manual, in bazinul de stocare grasimi, care este un bazin subteran($\text{Ø}1,44 \times 1,5\text{m}$) plasat in apropierea separatorului.

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

Bazin de omogenizare si pompare a apelor uzate

Este plasat in bazinul combinat, de forma paralelipipedica (dimensiuni 2x5,7x4,0m, V=45,6mc).

Are rolul de a acumula si omogeniza apa uzata, separata de suspensiile grosiere si pomparea spre treapta biologica de epurare. Prin reglarea corespunzatoare a timpilor de actionare si repaus ai pompelor se poate asigura un debit uniform distribuit pentru treapta biologica. In bazinul de omogenizare se monteaza 2 pompe submersibile (1A+1R), cu sistem de glisare ce permite interventia din exterior la inlocuirea pompelor. Caracteristici pompe: pompe submersibile monocanal, 2 buc; P=1,3 kW, 400V/50Hz;

$Q=20\text{mc/h}$, $p=0,65\text{bar}$; fonta; DN 65; cu sistem de glisare si dispozitiv de ridicare, ce vor pompa apele uzate spre bazinul anoxic, prin conducte din INOX DN65. Bazinul este echipat cu un mixer submersibil (pentru evitarea sedimentarilor) cu urmatoarele caracteristici: $P=1,4\text{kW}$, turatie $n=1382\text{rot/min}$; cu sistem de ridicare- glisare, diametru elice $\varnothing 191\text{mm}$.

OB.2 Treapta biologica

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.

Lichidul din zonele aerate a bazinelor trebuie amestecate constant si alimentate cu oxigen. Pentru a atinge necesarul de oxigen furnizat, este necesara de asemenea asigurarea omogenizarii intregului volum al bazinelor. Pentru atingerea agitarii si circulatiei necesare in bazinele de aerare, este necesara asigurarea unei puteri minime de $15\text{ W}\cdot\text{m}^{-3}$.

In procesul de activare combinat cu stabilizarea aeroba a namolului, consumul de oxigen pentru microorganisme pentru oxidarea substantelor pe baza de carbon si a compusilor pe baza de azot, este aproximativ dublu fata de incarcarea cu CBO_5 .

Cand se aleg echipamentele pentru aerare, pe langa asigurarea agitarii bazinelor de aerare, trebuie asigurata si o concentratie minima a oxigenului dizolvat in apa (peste $1\text{ mg O}_2\cdot\text{l}^{-1}$). In plus, trebuie tinut cont de factorul de tranzitie al oxigenului, care, pe langa inaltimea coloanei de apa din bazinele de aerare si incarcarea acesteia, este influentat in special de concentratia de namol din bazine. Capacitatea de oxigenare a echipamentului de aerare (OC_p) in conditii de temperatura maxima a lichidului in timpul verii de 20°C si o concentratie a namolului de 4 kg / m^3 , este atinsa atunci cand valoarea $\text{OC}_p = 2.5\text{ kg O}_2 / \text{kg CBO}_5$. Pentru siguranta se va lua in considerare valoarea $\text{OC}_v = 3.5\text{ kg O}_2 / \text{kg CBO}_5$.

Ca valoare acoperitoare a surplusului de namol rezultat (incluzand si rezerva pentru operare) se va lua in considerare $0.8\text{ kg de namol / kg de CBO}_5$ indepartat.

-caracteristicile procesului de activare

Principiul epurarii biologice prin activare consta in crearea namolului activat in zonele de aerare. Namolul activat este format dintr-un grup de micro organisme, in cea mai mare parte bacterii, asa zisul biofloculant. Motivul gruparii bacteriilor este hipertrofia membranelor celulare prin producerea de polimeri extracelulari, compusi in cea mai mare parte din polizaharide, proteine si alte substante organice. Bioflocularea se produce in timpul aerarii apei uzate care contine bacterii aerobe. Polimerii extracelulari actioneaza ca si floculant organic datorita acestei caracteristici de grupare a bacteriilor in flocoane de namol activat. Acest namol este un amestec de culturi bacteriologice care contin si alte organisme, ca spongi, mucegai, drojdie, etc., si deasemenea substante coloidale in suspensie absorbite din apa.

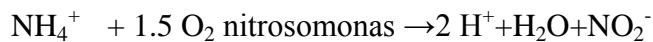
-reactiile bio-chimice ale nitrificarii si denitrificarii

In zona de nitrificare, care este aerata, are loc indepartarea biologica a poluarii organice din apa uzata. O parte a substantelor organice din apa uzata este redusa la dioxid de carbon si apa, iar o parte trece prin procesul de sinteza al noilor celule de biomasa de namol activat. Polizaharidele si lipidele sunt sintetizate ca substante structurale. Aceasta sinteza duce la cresterea greutatii biomasei si a numarului de microorganisme.

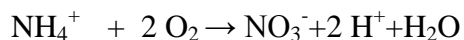
In procesul de nitrificare, azotul amoniacal este intai redus la nitriti de catre bacteriile din familia Nitrosomonas, pentru ca apoi nitritii sa fie redusi la nitrati de catre bacteriile din familia Nitrobacter.

Din punct de vedere al ANC (capacitatea de neutralizare acida), este important faptul ca se declanseaza un proces stoichiometric de la o forma ionizata a NH_4^+

Reactiile din procesul de nitrificare:



Sintetizat:



Bacteriile de nitrificare au o rata redusa de crestere, ele avand o sensibilitate ridicata la pH si la mai multe substante din apa uzata. In timpul procesului de nitrificare, ionii de hidrogen se separa si cauzeaza aciditatea mediului, iar daca apa uzata nu are suficient $\text{ANC}_{4.5}$, valoarea pH-ului in namolul activat scade. Acest efect este compensat de faptul ca nitrificarea este combinata cu denitrificarea, in timpul careia ionii de hidroxid se desprind si duc la cresterea pH-ului.

Intervalul optim al pH-ului bacteriilor de nitrificare este 7 – 8.8, la un pH de 6.5, rata de crestere atingand 41.7 % din rata maxima de crestere, iar la un pH de 6 este doar 0.04% din rata de crestere. Pentru oxidarea unui gram de N-NH_4^+ este necesara o cantitate de $0.1414 \text{ mol} \cdot \text{g}^{-1}$ de $\text{ANC}_{4.5}$.

Rata de crestere specifica maxima pentru bacteria de oxidare a azotului amoniacal Nitrosomonas este de $0.04 - 0.08 \text{ h}^{-1}$, iar pentru bacteriile de oxidare a nitritilor Nitrobacter, este de $0.02 - 0.06 \text{ h}^{-1}$. Aceasta corespunde cu dublarea timpului de 8.7 – 17.3 ore pentru Nitrosomonas, si 11.5 - 34.6 ore pentru Nitrobacter. Rata scazuta de crestere a bacteriilor de nitrificare provine din gradul scazut al factorului de recuperare a energiei din reactiile de oxidare, si este fundamentala pentru metabolismul acestora. Nivelul de saturatie pentru Nitrosomonas este de $0.6 - 3.6 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, iar pentru Nitrobacter este de $0.3 - 1.7 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$. Datorita gradului de saturatie mai ridicat al bacteriilor Nitrosomonas, avem o rezistenta mai ridicata a acestor bacterii la depasirile de parametri.

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, ca receptor final de electroni. Astfel nitratii sunt redusi la azot molecular gazos care este eliberat in atmosfera.

O conditie pentru desfasurarea „respiratiei nitratilor”, este absenta oxigenului dizolvat in apa, prezenta anionilor nitrati si sursa de carbon organic din apa uzata influenta

In timpul procesului de denitrificare, capacitatea de neutralizare acida este redusa. Valoarea optima a pH-ului pentru procesul de denitrificare este de 7.0 – 7.5.

In procesul de denitrificare, ANC creste, in parte datorita reducerii azotului (N-NO_3^- , N-NO_2) – la 1 gram, ANC creste cu 0.06 mol -, iar in parte in timpul oxidarii substantelor organice la o varsta ridicata a namolului – $0 - 0.005 \text{ mol} \cdot \text{g}^{-1}$ de CBO_5 redus.

Pentru desfasurarea nitrificarii si denitrificarii in conditii optime, este necesar ca ANC-ul rezidual in efluentul final sa aibe o valoare de $2 \text{ mmol} / \text{l}$. Aceasta valoare garanteaza mentinerea valorii pH-ului peste 7.0.

2.1. *Ttreapta biologica anoxica*

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.

O conditie pentru desfasurarea ‘respiratiei nitratilor’, este absenta oxigenului dizolvat in apa, prezenta anionilor nitrati si sursa de carbon organic din apa uzata influenta.

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.

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

2.2.Treapta biologica aeroba

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⁻³.

Bazinul aerob este echipat cu sistem de aerare cu bule fine (difuzori porosi cu membrana elastica din cauciuc) care au rolul de a asigura cantitatea de oxigen pentru dezvoltarea proceselor biologice aerobe si de a mentine conditii hidrodinamice in bazinul de aerare, adica o agitare corespunzatoare pentru a mentine un contact intim intre apa uzata si namolul activ. Reteaua de aerare pneumatica prevazute cu 40 difuzori cu membrana elastica este alimentata de la o statie de suflante. De asemenea este prevazut un sistem de recirculare a amestecului apa uzata namol activ cu continut de azotati, azotiti in zona anoxica de denitrificare a compusilor de azot si eliberarea acestora in atmosfera sub forma de azot. Recircularea apelor cu continut de azotati si azotiti din compartimentul de nitrificare in compartimentul de denitrificare se face cu ajutorul unui sistem tip aer-lift cu debitul de 10 m³/h.

Pentru asigurarea oxigenului necesar proceselor biologice aerobe se va prevedea o sursa de aer compusa din 2A+1R suflante de aer, racordate la un distribuitor. Necesarul de aer este de cca. 455 m³/h, iar suflantele furnizeaza 244x3=732mc/h Distributia aerului de la statia de suflante la bazine se va realiza prin conducta de otel inoxidabil Ø 90, pozata aparent, pe marginea bazinului.

Reteaua de aerare din bazin se realizeaza din teava PEID cu DN50 și otel inoxidabil. Pentru fixarea difuzorilor cu membrana elastica se utilizeaza piese de bransare DN50 x 1/2” si elemente de asamblare din otel inoxidabil. Difuzorii cu membrane elastice din cauciuc pot functiona in regim intermitent si nu necesita curatare. Aerarea poate fi complet decuplata, neexistand pericolul infundarii.

Constructiv compartimentul, destinat acestei trepte este plasat in bazinul combinat are 2 linii care functioneaza in paralel dimensiunile 3,55x4x4m si volumul de cca. 56,8 m³/linie si volumul total de 113,6mc.

2.3.Decantor secundar,

Procesul de decantare consta in depunerea flocoanelor de namol pe fundul compartimentului, rezultand astfel namolul activat de recirculat si cel in exces.Dupa bazinul de denitrificare se afla situat un decantor secundar de tip Dortmund. Intrarea apei epurate si a biomasei in suspensie in decantorul secundar se face printr-un cilindru de linistire. Apa epurata este evacuata din statia de epurare printr-un sistem de conducte perforate submersate. Pentru ca sistemul de conducte perforate 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 m³·m⁻²·h⁻¹. In partea inferioara ingustata a decantoarelor secundare este pozitionata 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.

Evacuarea apei decantata si epurata se face prin deversorul submers.

Constructiv este plasat in bazinul combinat, dupa bazinul de aerare, este de forma paralelipipedica(dimensiuni 3,0x3,55x4m, $V=42,6\text{mc/linie}$ si $85,2\text{mc}$ volum total) cu fundul de forma unui trunchi de piramida pentru o colectare mai buna a sedimentelor. Decantorul este dimensionat pentru debitul de 10mc/h/linie . Este prevazut cilindru central(executie inox, $\text{Ø}500\text{mm}\times\text{H}2000\text{mm}$) de linistire si directionare a apei uzate.

OB.3 Treapta de deshidratare namol

Dupa ingrosarea gravitationala a namolului, acesta este procesat intr-o instalatie 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 20 – 25 de 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 flocculat 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). In timpul unui ciclu (un interval de 24 de ore), sacii sunt umpluti continuu pe o perioada de 2-4 ore. La incheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluti trebuiesc inlocuiti, sigilati si dusi pe platforma de depozitare, sau pot fi goliti intr-un container si refolositi in ciclul urmator (sacii pot fi refolositi aproximativ in 4 cicluri).

Consta dintr-un bazin de ingrosare a namolului prevazut cu o pompa de namol cu urmatoarele caracteristici: $Q_{\text{max}}=8\text{ m}^3/\text{h}$; $h=8\text{ mCA}$; $P=1,6\text{ kW}$ si un filtru cu saci cu capacitatea $Q=0,3\text{m}^3/\text{h}$ cu functionare automata sau manuala. Namolul deshidratat in sacii filtranti este scos din instalatie manual si transportati cu un carucior pentru saci. Sacii se vor depune pe o platforma de depozitare si stabilizare namol deshidratat. Aceasta platforma, in plan inclinat este prevazuta cu gura de scurgere a apei in statia de pompare de la intrarea in statie.

Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a instalatiei de deshidratare a namolului, namolul se va trata cu solutie de polielectrolit care va fi injectata in instalatie cu o pompa dozatoare a polielectrolitului din instalatia de preparare si dozare polielectrolit existenta in containerul de echipamente. Pentru filtrarea namolului deshidratat, instalatia poate fi echipata cu 4 saci cu volumul maxim $0,1\text{ m}^3$.

Constructiv bazinul de ingrosare a namolului este plasat in bazinul combinat si are dimensiunile $2,7\times 2,0\times 4\text{m}$, si volumul de $21,6\text{mc}$, prevazut cu un mixer, $P=0,7\text{ kW}$. Instalatia de deshidratare cu saci este plasata intr-un compartiment separat al pavilionului tehnologic, si este prevazuta cu o conducta ($\text{Ø}110\text{mm}$) pentru evacuarea apei de namol. Conducta debuseaza in statia de pompare interna.

OB.4 Treapta de masurare a debitului

Treapta de masurare a debitului cuprinde 2 camine de masura debit; unul amplasat la iesirea din treapta de epurare biologica si celalalt pe conducta de By pass a statiei de epurare.

Este un camin construit din beton (dimensiuni 1,7x0,94x1,5m), in care se monteaza un canal *Parshall* tip P1 prevazut cu senzor ultrasonic de masurare a debitului. Domeniul de masurare a debitului este de $Q=0,26 \div 6,22$ l/s. Canalul de masurare a debitului este realizat din polipropilena si suportul senzorului de debit din otel inox.

OB.5 Pavilionul tehnologic

Este un container metalic cu dimensiunile de 9x3x2,5m. Este izolat, prevazut cu usi si ferestre TERMOPAN, instalatie electrica de iluminat interior si prize de curent monofazic si trifazic.

Destinat in principal pentru echipamente, spatiul este impartit in 3 compartimente-respectiv grup sanitar, camera echipamentelor (in care se monteaza suflantele de aer si tabloul de automatizare si comanda a statiei) si camera destinata deshidratarii namolului(in care se amplaseaza instalatia de deshidratare a namolului cu saci si instalatiile de preparare si dozare reactivi).

5.1. Statie de preparare solutii reactivi

Instalatiile de preparare si dozare automată a coagulantilor, varului si floculantilor de natura organica se vor amplasa in pavilionul tehnologic. Necesarul de coagulanti/var /floculanti se va determina experimental insa pentru dimensionarea constructiilor se estimeaza folosirea a 2 l /h solutie de coagulant, si 20 l/h solutie 5% var.

Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a gospodariei de namol, respectiv a instalatiei de deshidratare a namolului cu saci filtranti, este necesara o instalatie de preparare si dozare automata polielectrolit. Doza de polielectrolit este de 4kg PE/tona de SU din namolul deshidratat. Pentru o concentratie de 0,2% la 1mc de namol supus deshidratarii este necesara o cantitate de 16l solutie polielectrolit. Vom dimensiona instalatia de preparare la 100l/h.

Bazinele instalatiilor de preparare a solutiilor de coagulant, var si floculat au volumul de $0,5 \text{ m}^3$ fiecare, prevazute cu agitatoare avand $P = 0,18 \text{ kW}$ si lungimea maxima a axului $L_{axmax} = 1\text{m}$.

Pompele dozatoare prevazute sunt cu debit reglabil de maxim 5,0 l/ora pentru coagulant , 100 l/ora pentru var si 100 l/ora pentru floculant, cu caracteristicile : $p = 5 \text{ bar}$ si $P = 0,022 \text{ kW}$ pentru cogagulant si $P = 0,37 \text{ kW}$ pentru var si floculant.

5.2. Statie de suflante

Pentru asigurarea oxigenului necesar proceselor biologice aerobe se va prevedea o sursa de aer compusa din 2A+1R suflante de aer, racordate la un distribuitor. Necesarul de aer este de cca. $455 \text{ m}^3/\text{h}$. Distributia aerului de la statia de suflante la bazine se va realiza prin conducta de otel inoxidabil $\varnothing 90$, pozata aparent, pe marginea bazinului. S-au ales 3 suflante cu rotoare profilate, cu presiunea de refulare 600mBar, debitul 244mc/h si putere 7,5kW. Suflantele vor asigura si aerul necesar functionarii pompelor aer lift.

C. INSTALATIA ELECTRICA

Instalatiia electrică de distribuție joasă tensiune se compune din:

- tablou general de distribuție
- tablou de automatizare
- tablou de automatizare instalatia de deshidratare namol
- instalatiia electrica de iluminat exterior
- tablou servicii interne container
- instalatia de legare la pamant si paratrasnet

Gura de varsare la statia de epurare :

La aproximativ 21,0 m față de amplasamentul stației de epurare se va executa un cămin pentru gura de vărsare. Placa de fund a fundației căminului se amplasează pe malul râului Sesu la nivelul talvegului acestuia. Căminul are trei laturi din zidul de sprijin și o latură liberă pentru deversare. Înălțimea pereților este de 0,50 m față de cota talvegului.

Imprejmuire si poarta de acces la statia de epurare :

Suprafata imprejmuita este 30 m x 30 m = 900 mp.

Imprejmuirile sunt realizate din :

- stalpisorii metalici din teava patrata de 60 x 60 x 2,50
- panouri din plase bordurata de 5 mm cu ochiuri patrute de 100 , rama
- panoului este din teava patrata de 40 x 40 x 2
- -poarta metalica din teava patrata de 60 x 60 x 2,50 si teava de 40x40x 2

Drum de acces la statia de epurare :

Drum pietruit in lungime de 650 m si latimea de 4,0 m, nou proiectat realizat din balast, piatra sparta impanata cu criblura, compactata.

Fundarea se va executa in stratul de pietriș și bolovăniș în matrice nisipoasă slab argiloasă, luându-se în considerare o presiune convențională de bază $P_{conv}=350$ KPa.

STRUCTURA CONSTRUCTIVĂ

Structura constructivă propusa

În plan vertical colectoarele de canalizare se vor monta sub conductele de apă, gaz, electrice, etc. Amplasarea la intersecțiile rețelelor tehnico edilitare precum și distanțele în plan orizontal se va face în conformitate cu prevederile din SR 8591/1 REȚELE SUBTERANE. CONDITII DE AMPLASARE.

Pentru realizarea colectoarelor de canalizare menajeră și ramificațiilor se vor folosi țevi din PVC KG SN8 cu diametrul de $\Phi 250-315$ mm și tevi din PEHD PN16 cu diametrul de 250-315 mm. Pentru realizarea conductelor de refulare ape uzate menajere se vor folosi conducte din polietilenă de înaltă densitate cu diametru DN 110-125mm.

Partea de execuție a lucrărilor cuprinde lucrările de săpătură și pregătirea patului de pozare, transport, manipulare, depozitare, executarea îmbinărilor, proba de etanșeitate, umpluturi.

Pentru executarea săpăturilor se vor aplica prescripțiile normativelor existente în domeniu. Conductele se pot poza fie pe patul de pozare realizat din nisip fie pe fundul șanțului, pregătit corespunzător. Este interzis așezarea conductelor pe cărămizi sau pietre în vederea executării îmbinărilor. La executarea îmbinărilor capătul conductei și mufa se curăță de eventualele impurități și se așează în locaș garnitura de cauciuc. Locașul garniturii este spațiul dintre bordura a doua și bordura a treia calculat dinspre capătul conductei. Trebuie verificat dacă garnitura s-a așezat corespunzător în locaș și dacă nu este torsionat. Se pot folosi capete de conductă numai cu nervura intactă. Suprafața interioară a mufei se unge cu material lubrifiant, iar conducta se împinge cu ajutorul unei bare până la atingerea pragului de contact. Decalarea axială este interzisă. Realizarea îmbinării se ușurează dacă cele două capete de conductă se ridică cu ajutorul unei frânghii. Imbinarea conductelor se realizează ușor, manual, fără echipamente mecanice. Conducta se împinge în mufă până la a cincea nervură. Tăierea conductelor se execută ușor cu fereastră. Decalarea axială maximă în cazul unui nod de imbinare este de max. 3 grade. După realizarea sistemului de canalizare menajera se trece la verificarea etanșeității acestuia. Dacă sunt indeplinite

condițiile de etanșeitate se poate trece la realizarea umpluturii. Umplutura se va realiza în straturi succesive compactate cu grosimea de cca. 20-30 cm. Dacă în timpul exploatării se mărește cota terenului, capacul căminului se poate aduce la această nouă cotă datorită elementului superior telescopic.

Construcțiile prevăzute fi executate în prezentul studiu de fezabilitate se vor executa din materiale cu următoarele caracteristici:

- Beton C8/10 - C16/25
- Beton armat C 25/30 – C30/37
- Oțel beton S255, S235, S355, S345
- Oțel de structură S355, S345

Aspecte generale

Părțile mecanice care sunt înzidite, țevile de legătura precum și cele care sunt în contact cu apele reziduale sau cu nămolul sunt confecționate din oțel superior. (KO) Conductele tehnologice pot fi din oțel superior (KO) sau din materiale plastice KPE, PVC.

Recipientele de păstrare a chimicalelor, țevile de transport și agregatele anexe sunt din PE sau PP rezistente la acțiunea acestor chimicale. Structurile din oțel care sunt plasate în spații tehnologice aeriene sau în atmosferă sunt din oțel zincat.

Prin prezentul studiu de fezabilitate s-au prevăzut rețele de canalizare din tuburi și cămine din material plastic și beton.

Acest sistem prezintă următoarele avantaje:

- rigiditatea inelară a conductelor de canalizare este mai mare de 8 kN/m^2 în toate domeniile de diametre;
- rezistență sporită la frig și rezistență la lovire mai favorabilă;
- posibilitate de pozare până la -15°C , în condiții corespunzătoare de de sol și de pregătire a pozării;
- masă specifică redusă, 65-70 % față de conducte cu peretele neted;
- posibilitate de montare mai simplă, mai rapidă și mai sigură datorită tehnologiei de îmbinare;
- posibilitate de segmentare mai ușoară;
- sensibilitate mai redusă la netezirea de după tăiere;
- imbinare cu mufă a tuturor pieselor, în toate direcțiile;
- pierdere mai redusă la fragmentare (bucata de tub tăiată, fără mufă la ambele capete, poate fi folosită întotdeauna);
- compatibilitate cu sistemele tradiționale la îmbinare;
- sistem complet, universal de racordare a gurii și a căminului de curățire.

Ținând cont de proprietățile enumerate mai sus, proiectarea traseului sistemului de canalizare s-a realizat în conformitate cu normativele în vigoare. La adâncimea de pozare s-au luat în considerare sarcinile provenite din încărcările statice și dinamice. La dimensionarea hidraulică s-a ținut cont de factorul de rugozitate care este $K=0,25 \text{ mm}$, valoare ce ține seama și de ramificații, arcuri sau cămine din sistemul de canalizare. Fără piese, numai în cazul tuburilor, factorul de rugozitate este $K=0,06 \text{ mm}$.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

Nu sunt prevăzute lucrări de demolare în proiectul analizat.

V. Descrierea amplasării proiectului

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

Nu este cazul

Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizată periodic și publicată în Monitorul Oficial al României și a Repertoriului Arheologic Național instituit prin OG nr.43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Nu este cazul

Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:

- folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;
- politici de zonare și de folosire a terenului;
- arealele sensibile;

Planurile de încadrare în zonă și planurile de situație se regăsesc în partea desenată.

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

Atașat prezentei documentații sunt centralizate toate coordonatele lucrării în format electronic pe CD

Subtraversări cursuri de apă

1. SPV1 Subtraversare Raul Sesu, localitatea Dambu, între caminele CM15 și CM16, în lungime de 7 m având conductă cu Dn 250 mm în țevă de protecție OL Ø 406 x 8 mm

Descriere	Nord	Sud
Subtraversare SPV1		
Început	444013.688	582879.778
Sfârșit	444017.242	582873.588

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

- Nu este cazul.

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

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

a. protecția calității apelor

Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Principalele surse de poluare potențiale a apelor în faza de execuție a investiției pot fi:

- execuția subtraversărilor;
- depozitarea necontrolată a materialului excavat de la caminul de subtraversare mal drept;
- toaleta ecologică mobilă din șantier și cea din organizarea de șantier.

Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

În perioada de funcționare a proiectului apele uzate menajere vor fi transportate în stația de epurare

În perioada de construire se vor avea în vedere măsuri pentru limitarea impactului asupra factorului de mediu apă:

- ✓ respectarea tehnologiei de subtraversare ;
- ✓ evitarea descărcărilor accidentale de deșeuri rezultate la construirea caminilor de subtraversare;
- ✓ monitorizarea și verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor, echipamentelor și a mijloacelor de transport și păstrarea acestora în condiții bune de funcționare;
- ✓ vidanșarea toaletei ecologice mobile din șantier;
- ✓ gestiunea corespunzătoare a deșeurilor rezultate în faza de execuție.

Apele uzate de tip menajer rezultate în organizarea de șantier pe perioada execuției proiectului vor fi colectate într-o toaleta ecologică. Bazinul toaletei va fi vidanșat periodic .

b. protecția aerului

Sursele de poluanți pentru aer, poluanți;

Surse de poluare a aerului vor exista în perioada de construire. Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcție, poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (rezultă NOx, CO, COVNM, particule din arderea carburanților etc.),
- eroziunea eoliană, poluarea specifică eroziunii eoliene este determinată de suprafața de depozitare a materialului excavat din traseului conductelor de canalizare (particule proveniența naturală).

Sursele se încadrează în categoria surselor libere la sol, temporare, cu un regim maxim de 8 ore/zi în perioadele de execuție a lucrărilor .

Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv suprafeței de realizare a lucrărilor.

Instalațiile pentru dispersia poluanților în atmosferă

Sursele de poluare vor fi difuze, pentru limitarea cantității de poluanți emiși se vor întreprinde o serie de acțiuni, dintre care menționăm:

- întreținerea utilajelor, reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- se vor folosi în principal utilaje și echipamente performante care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;

- suprafața de depozitare a materialului excavat va fi redusă;
- lucrările nu se vor desfășura în perioade de vânt puternic;
- umectarea căilor de acces și a drumurilor tehnologice în perioada secetoasă și ori de câte ori situația o impune, în funcție de frecvența traficului și condițiile atmosferice, pentru evitarea ridicării pulberilor fine în atmosferă.

Surse aferente lucrărilor de terasamente

Sursele se încadrează în categoria surselor libere la sol, temporare, cu un regim maxim de 8 ore/zi în perioadele de execuție a lucrărilor .

Aria de manifestare a acestor surse corespunde exclusiv ariei suprafeței de realizare a lucrărilor.

Poluanții atmosferici caracteristici lucrărilor de terasamente sunt particulele de proveniență naturală (praf terestru) emise în timpul manevrării pământului și prin eroziunea eoliana de pe solul descoperit.

Emisiile de praf variază de la o zi la alta, în funcție de nivelul activității, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante.

Gazele de ardere sunt generate de arderea combustibililor fosili (în special motorina) în motoarele utilajelor și ale mijloacelor de transport. Poluanții degajați în atmosfera sunt: oxizi de azot (NO₂), oxizi de carbon (CO); oxizi de sulf (SO₂); compusi organici volatili (COV), pulberi. Cantitățile de noxe eliberate în atmosferă depind de: puterea, regimul și timpul de funcționare al motoarelor, caracteristicile carburantului folosit etc.

Instalațiile pentru dispersia poluanților în atmosferă

Sursele de poluare vor fi difuze, se vor întreprinde o serie de acțiuni pentru reducerea poluării aerului, dintre care menționăm:

- ✓ întreținerea utilajelor, reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- ✓ se vor folosi în principal utilaje și echipamente performante care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;
- ✓ umectarea căilor de acces și a drumurilor tehnologice în perioada secetoasă și ori de câte ori situația o impune, în funcție de frecvența traficului și condițiile atmosferice, pentru evitarea ridicării pulberilor fine în atmosferă.

c.protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Sursele de zgomot și de vibrații

Vor exista în perioada de executare a lucrărilor propuse în proiect, sunt reprezentate de: -
activitatea utilajelor în punctele de lucru;
-circulația utilajelor de construcție, circulația masinilor care transporta materialele necesare executării lucrărilor.

Nivelul de zgomot este reglementat prin STAS, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale, etc., în funcție de natura și tipul de zgomot. Limitele maxim admisibile pe baza

carora se apreciaza starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate in STAS 10009-88 „Acustica urbana – Limite admisibile ale nivelului de zgomot. Prin acest STAS sunt impuse si restrictii in functionarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele si vehiculele care se vor utiliza pentru operatiile de pe amplasament va trebui sa se încadreze in urmatoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB in interiorul incintei.

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de execuție se vor lua o serie de măsuri de natură organizatorică și tehnologică:

- ✓ desfășurarea lucrărilor strict pe amplasamentele supuse avizării, astfel rezultând o limitare a zgomotelor produse de trafic în zonă;
- ✓ vor fi utilizate numai utilajele și vehiculele cu inspecția tehnică la zi;
- ✓ se va respecta programul de lucru pe timpul zilei;
- ✓ conducerea preventivă a autovehiculelor grele (conducerea calmă creează mai puțin zgomot decât frecvențele schimbări de accelerație și frână).

d.protecția împotriva radiațiilor

Sursele de radiații

Realizarea proiectului nu necesită utilizarea de materiale radioactive.

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Realizarea proiectului nu necesită utilizarea de materiale radioactive, nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.

e.protecția solului și a subsolului

Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatică și de adâncime

În perioada de execuție a proiectului sursele potențiale de poluanți sunt reprezentate de către:

- rezervoarele cu carburanți și băile de ulei de la utilaje și mijloacele de transport în cazul pierderilor accidentale de produse petroliere;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor.

În perioada de funcționare a investiției sursa potențială de poluare a subsolului și a apei subterane o reprezintă sistemul de canalizare în cazul unor defecțiuni soldate cu pierderi importante de ape uzate menajere.

Lucrări și dotări pentru protecția solului și a subsolului

Pentru a minimiza impactul care ar putea surveni asupra solului, subsolului și a apei subterane în perioada de execuție se vor lua măsurile necesare pentru a limita lucrările la zona afectată de proiect, scurgerile accidentale de uleiuri și carburanți vor fi localizate prin imprastierea unui strat de nisip/material absorbant, după care vor fi eliminate prin depozitarea în container special amenajat, și vor fi eliminate de pe amplasament, printr-o firmă specializată.

Deseurile rezultate în urma executării lucrărilor de construcție se vor colecta într-o arie special amenajată,

in afara ariei protejate si predate spre valorificare/eliminare unui operator economic autorizat.

In ceea ce priveste protectia solului, subsolului și a apei subterane nu vor fi realizate lucrari si dotari speciale.

In perioada de exploatare a investitiei, se vor lua masuri de reducere a probabilității de apariție a unor surse de poluare, cum ar fi:

- verificarea periodica a obiectelor sistemului canalizare in vederea asigurarii unei mentenante preventive a sistemului;
- depistarea si remedierea in cel mai scurt timp a avariilor din sistemul de canalizare.

f.protectia ecosistemelor terestre și acvatic

Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Nu există specii în perimetrul stabilit pentru amplasarea proiectului, care să se regăsească pe Lista Roșie, a speciilor ocrotite, sau in Anexele - parte componenta a Directivelor Europene.

În concluzie, ansamblul lucrărilor preconizate nu va avea efecte negative asupra speciilor de păsări de interes comunitar și nici asupra florei, faunei și habitatelor caracteristice acestora

g.protectia așezarilor umane și a altor obiective de interes public

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

In perioada de realizare a investitiei propuse prin prezentul proiect, pot aparea o serie de forme de impact nesemnificativ asupra populatiei datorate urmatoarelor:

- lucrurilor de executie: saparea transeiilor, transportul materialelor, refacerea amplasamentului; - transportul si manipularea materiilor prime si auxiliare, care pot cauza disconfort prin zgomot;
- desfasurarea activitatilor in organizarea de santier crea un disconfort si perturbarea traficul rutier.

Amplasamentul este situat în extravilanul si intravilanul localităților Saneptru de Campie si Dambu. Pe amplasamentul lucrărilor care fac obiectul proiectului nu au fost identificate obiective de interes public, monumente istorice și de arhitectură. In perioada de functionare nu vor exista surse de disconfort asupra populatiei.

Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezarilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Respectarea tennologiei de execuție și a disciplinei în cadrul șantierului vor asigura protectia obiectivelor de interes public și a monumentelor istorice.

In cadrul proiectului nu va fi necesar sa se prevada lucrari, dotari și masuri suplimentare, fata de cele de natură tehnologica, pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.

h.gospodarirea deșeurilor generate pe amplasament

Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus, vor rezulta deseuri inerte și nepericuloase (accidental) care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor *Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor* cu modificările și completările ulterioare. Prin H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare, se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

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

Deseuri potențial generate în perioada de construire:

-pământ și pietre din excavarea tranșelor de pozare conducte	17 05 04;	
-ambalaje de hârtie și carton	– 15 01 01	nu se poate cuantifica;
-ambalaje de materiale plastice	– 15 01 02	nu se poate cuantifica;
deseuri municipale amestecate	– 20 03 01	6 m ³ ;

În cazul unor poluări accidentale va rezulta deșeu periculos - nisip și pământ contaminat cu produse petroliere cod 17 05 03* nu poate fi cuantificat (poate rezulta numai în cazul pierderilor accidentale, nu se poate estima cantitativ) se va depozita în container metalic și vor fi evacuate de agent economic specializat;

Gestionarea deșeurilor este responsabilitatea antreprenorului, acestea fiind colectate într-o arie special amenajată și predate spre valorificare/eliminare unui operator economic autorizat.

În perioada de funcționare a investiției în condiții normale de operare nu vor exista deseuri. În cazul producerii unor defecțiuni majore în care este necesară înlocuirea conductelor/caminelor, gestiunea deșeurilor revine operatorului rețelei de canalizare a apelor uzate menajere .

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;

Planul de gestionare a deșeurilor;

Antreprenorul va întocmi un Plan de management al deșeurilor ce va urmări:

- reducerea riscurilor pentru mediu și populație și diminuarea cantității de deșeuri generate;
- colectarea selectivă, reciclarea/valorificarea deșeurilor și depozitarea acestora în condiții de siguranță;
- colectarea selectivă a deșeurilor să se facă, în containere etichetate corespunzător și amplasate pe platforme special amenajate în interiorul organizării de șantier;
- ca toate deșeurile reciclabile să fie valorificate;
- ca transportul deșeurilor menajere și a deșeurilor inerte să se realizeze prin intermediul unei firme specializate la cel mai apropiat depozit de deșeuri inerte;

- depozitarea deșeurilor să nu se facă în apropierea cursurilor de apă sau în apropierea ariilor protejate;
- apele uzate de la toaleta ecologică vor fi vidanțate.

i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

În această categorie se regăsește motorina utilizată la utilaje și la mijloacele de transport.

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

Motorina se va aproviziona ritmic cu autospecială în container metalic, tipizat prevăzut cu pompă de distribuție.

Nu se vor depozita carburanți și lubrifianți în punctele de lucru sau la organizarea de șantier. Manipularea pompei de distribuție a motorinei la alimentarea utilajelor se va face de o persoană numită de constructor. De asemenea, antreprenorul va trebui să țină o evidență strictă a acestor materiale.

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

Impactul potențial asupra populației și sănătății umane

În perioada de construire se va manifesta impact negativ nesemnificativ asupra populației din vecinătatea șantierului.

În perioada de funcționare impactul asupra populației va fi pozitiv prin asigurarea confortului și siguranței..

Impactul manifestat asupra populației prin funcționarea proiectului va fi pozitiv.

Impactul asupra biodiversității

Impact asupra vegetației

Vegetația prezentă pe amplasament și în vecinătatea acestuia nu prezintă specii rare sau cu valoare conservativă deosebită.

Impactul asupra vegetației va fi direct, pe perioada executării lucrărilor, reversibil (după un sezon de vegetație de la finalizarea lucrărilor de refacere a amplasamentului).

Impactul asupra vegetației cu valoare conservativă va fi neutru.

Impactul asupra faunei

Nu este cazul

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

În perioada de implementare și funcționare a proiectului nu se va manifesta impact asupra regimului cantitativ și calitativ al apei.

Impactul asupra calității aerului și climei

Activitatea desfășurată pe amplasament va avea un impact negativ nesemnificativ asupra factorului de mediu aer.

În perioada de execuție a lucrărilor manevrarea pământului și manipularea utilajelor se va face respectând tehnologia de execuție.

Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecția tehnică care se efectuează periodic pe toată perioada utilizării autovehiculelor rutiere înmatriculate în țară. Emisiile de noxe în aer nu vor produce modificări ale climei în zonă.

Impactul indus în perioada de realizare a investiției va fi negativ nesemnificativ, de magnitudine redusă, se va manifesta pe perioadă limitată.

Cantitatea de poluanți emiși în atmosfera (gazele cu efect de seră) nu este în măsură a influența clima.

Impactul asupra zgomotului și vibrațiilor

Pe perioada realizării investiției, datorită zgomotului și vibrațiilor, este posibilă producerea unui deranj asupra populației din vecinătatea șantierului.

Impactul indus în perioada de realizare a investiției va fi negativ nesemnificativ, de magnitudine redusă, se va manifesta pe perioadă limitată – va înceta la finalizarea lucrărilor.

Impactul asupra solului și subsolului

Formele de impact în perioada de construcție pot fi:

- ✓ degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse pe traseul conductelor, în zonele de parcare și de lucru a utilajelor - se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- ✓ poluări accidentale cu hidrocarburi sau alte substanțe;
- ✓ depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcții, a deșeurilor tehnologice;
- ✓ emisii/imisii în atmosferă ca urmare a activităților din organizările de șantier, amplasamentul lucrărilor și datorită traficului asociat.

Potențiala poluare se va manifesta pe o perioadă limitată de timp (pe durata executării lucrărilor) și spațial pe o arie restrânsă.

Impactul datorat executării lucrărilor asupra solului și subsolului este direct, nesemnificativ, se va manifesta strict în punctele de lucru.

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Pe perioada de execuție a lucrărilor de realizare a sistemului de canalizare se vor realiza lucrări

de excavare pentru transeia de amplasare a conductelor, astfel se va manifesta un impact negativ direct și temporar asupra peisajului și mediului vizual.

Extinderea impactului se va limita la tronsoanele pe care se va executa proiectul.

La finalizarea lucrărilor, terenul se va aduce la starea initiala.

Natura impactului (adica impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ)

Impactul direct, pe termen scurt se va produce asupra aerului, a solului, subsolului, peisajului și a vegetației (fără valoare conservativă) prezente pe amplasament.

Impactul indirect, pe termen scurt se va datora zgomotului și vibrațiilor, gazelor de eșapament, a pulberilor, produce asupra populației, va fi negativ nesemnificativ.

Impactul pe termen mediu va fi neutru.

Impactul permanent va fi pozitiv, se va produce asupra populației, solului, subsolului și a apei subterane.

Impact cumulativ la evaluarea impactului cumulat s-au analizat căile posibile de cumulare a impactului, proiectul analizat avand impact asupra aerului, solului, subsolului, populației.

Asupra aerului exista posibilități de apariție a unui impact pe termen scurt, pe traseele comune ale mijloacelor de transport ce opereaza la realizarea proiectelor din zonă. Acest impact se va produce în mod aleatoriu, fiind influentat de o multitudine de factori : meteorologici, graficul de lucrari al proiectelor care sunt in relatie, operatiile desfasurate in cadrul fiecarui proiect.

Asupra solului si subsolului lucrarile de excavare pentru transeia conductelor de canalizare se desfasoara pe tronsoane scurte, dupa executarea probelor de presiune transeia se acopera. Lucrarile de excavare la sistemul de canalizare nu vor modifica substantial structura solului si subsolului, nu vor produce efecte asupra stabilitatii acestuia astfel incat lucrarile la modernizarea drumului nu vor necesita masuri de consolidare a solului. Subtraversarea caii ferate si a raului se va face prin foraj orizontal, diametrul culuarului forat va fi pe dimensiunea tubului de protectie din OL 219x6 mm, nu va modifica structura subsolului zonei.

Datorita tehnologiei de executie a lucrarilor la cele trei proiecte acestea nu se pot executa simultan, astfel incat nu va exista un efect cumulat asupra solului si subsolului.

Asupra populației se poate produce impact negativ nesemnificativ datorita cresterii intervalului de timp de manifestare a zgomotului si generat de mijloacele de transport ce asigura aprovizionarea cu materiale si a poluantilor emisi de catre motoarele acestora. Impactul va fi negativ, de magnitudine redusă, limitat in timp. Cum fucrarile se vor desfasura pe perioada de zi, nu va fi afectat timpul de odihna a populației.

Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației / habitatelor / speciilor afectate)

Datorită magnitudinii reduse nu se vor afecta zone geografice. Impactul datorat implementării proiectului se va manifesta în fazele de execuție a sistemului de canalizare si va avea efect local.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este diferită în functie de operatiile tehnologice desfășurate, de condițiile atmosferice, de numărul de utilaje și echipamente aflate simultan în acțiune. Proiectul analizat este de

amplare redusa, nu va avea efecte semnificative asupra mediului inconjurator, impactele generate vor fi de magnitudine redusa.

Probabilitatea impactului

Probabilitatea impactului asupra mediului este diferită pe fiecare factor de mediu atât în faza de execuție cât și în faza de operare. Seturile de recomandări și propuneri de prevenire și reducere a impactului asupra mediului care se propun și care sunt asumate de beneficiar, vor contribui la scaderea probabilității apariției și/sau extinderii unor tipuri de impacturi.

Prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și prin dotările prevăzute de investiție probabilitatea apariției unui impact negativ semnificativ este nulă.

Probabilitatea inducerii unor impacte negative ne semnificative, temporare, reversibile este de redusa.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Durata impactului negativ ne semnificativ generat în perioada de execuție a obiectelor prevăzute în proiect se va manifesta strict pe perioada de execuție a lucrărilor într-un interval de 12 luni. Impactul nu va fi continuu, va avea o frecvență variabilă (în funcție de programul de execuție). Impactul asupra aerului, solului și subsolului va fi reversibil.

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Prin realizarea și funcționarea investiției nu se va produce impact semnificativ asupra mediului. Nu este necesară luarea unor măsuri de reducere sau ameliorare a impactului semnificativ.

Natura transfrontiera a impactului

Cantitatea și natura poluanților dispersați nu vor induce impact transfrontalier

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului

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

Pe perioada execuției lucrărilor de realizare a obiectelor din prezentul proiect este necesar a se

desfășura o activitate de monitorizare a factorilor de mediu în scopul urmăririi eficienței măsurilor aplicate cât și pentru a stabili măsuri corective dacă este cazul. În acest sens se propun următoarele măsuri necesar a fi introduse în **Planul de Management de Mediu** întocmit și aplicat de antreprenorul lucrărilor: identificarea și monitorizarea surselor de poluare: localizare, emisii și imisii specifice de poluanți;

- păstrarea evidenței gestiunii deșeurilor rezultate în conformitate cu prevederile HG 856/2002;
- semnalizarea lucrărilor înainte de zona șantierului cu panouri de avertizare;
- marcarea limitelor amplasamentului în vederea respectării perimetrului aferent construcției;

➤ stabilirea unui program de prevenire și combatere a poluării accidentale, măsuri necesare a fi luate, echipe de intervenție, dotări și echipamente pentru intervenție în caz de accident.

La aceste măsuri se adaugă toate măsurile suplimentare și cerințele de monitorizare cuprinse în actele de reglementare emise de autoritatea de mediu pentru investiția de față.

Responsabil cu monitorizarea este titularul UAT Sanpetru de Campie care va aloca sumele de bani necesare implementării.

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

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

Proiectul nu intra sub incidența Directivelor enumerate.

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

Finantarea se va realiza prin Programul National de Investiții Anghel Saligny.

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

Descrierea lucrarilor necesare organizării de șantier

Organizarea de șantier va fi realizată de constructor pe măsura nevoilor impusă de lucrare.

- localizarea organizării de șantier;

Împreună cu organele locale (primar și viceprimar) se vor stabili în primul rând locurile de depozitare a materialelor și a barăcilor de șantier. Este recomandat ca acestea să fie împrejmuite cu gard de sârmă ghimpată și pază. Se va realiza un sigur punct de organizare aflat la distanță convenabilă de limitele lucrării.

- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Nu este cazul, deoarece:

- asigurarea cu apă potabilă a șantierului se va realiza din sursele de apă existente în zonă. Pentru apa tehnologică se vor folosi fântânile din zonă sau apele de suprafață cu debit permanent;

- energie electrică va fi asigurată din rețeaua existentă în zonă;
- *surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;*

Pentru apă

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție, potențialele surse de poluare pentru factorul de mediu apă care pot genera impact sunt:

- pierderi accidentale de carburanți de la utilajele folosite la execuția lucrărilor;
- pierderi accidentale de materiale folosite la execuția lucrărilor;

Pierderile accidentale de produse petroliere se pot produce pe drum sau punctual, la frontul de lucru.

Pentru aer

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, activitatea din șantier are un impact negativ nesemnificativ asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Execuția lucrărilor proiectate constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisii a poluanților specifici arderii combustibililor (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor proiectate, sunt asociate lucrărilor de vehiculare și punere în opera a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice.

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care au loc în amplasamentul studiat sunt surse libere, deschise, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare.

Pentru sol

Principalele surse de poluare ale solului în timpul executării lucrărilor:

- poluări accidentale prin deversarea unor produse poluatoare direct pe sol la nivelul fronturilor de lucru;
- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a deșeurilor sau a diverselor materiale la nivelul fronturilor de lucru provenite din activitățile de construcție desfășurate pe amplasament;
- depozitarea necontrolată, direct pe sol, a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție poate determina poluarea solului și a apelor subterane prin scurgeri directe sau prin spălarea acestor deșeurii de apele pluviale;
- scăpările accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție; în timpul manipulării sau stocării acestora pot să ajungă în contact cu solul;
- spălarea agregatelor, utilajelor de construcție sau a altor substanțe de către apele de precipitații poate constitui o altă sursă de poluare a solului;
- pulberile rezultate la manevrarea utilajelor de construcție și depuse pe sol, pot fi spălate de apele pluviale urmate de infiltrarea în subteran.

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

Printre măsurile de protecție a **factorului de mediu apă** menționăm:

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor pe amplasament, colectare selectivă, transport și eliminare în conformitate cu reglementările în vigoare și prin operatori economici specializați și acreditați în domeniu;
- manipularea combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol sau în apă (faza de construcție, reamenajare);
- manipularea materialelor sau a altor substanțe utilizate în faza de construire se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;

Printre măsurile de protecție a **factorului de mediu aer** menționăm:

- materialele de construcții pulverulente se vor manipula în așa fel încât să se reducă la minim nivelul particulelor ce pot fi antrenate de curenții atmosferici; materialele se vor aproviziona treptat pe măsura utilizării acestora;
 - Betonul de ciment va fi adus gata preparat de la o stație centralizată pentru evitarea manipulării materialelor cu generare de emisii de pulberi;
 - stropirea cu apă a materialelor (pământ, nisip), program de control al prafului în perioadele uscate pentru suprafețele de teren cu îmbrăcăminte asfaltică neadecvată, cu ajutorul camioanelor cisternă;
 - utilizarea vehiculelor și utilajelor performante, asigurarea funcționării motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametrii normali (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);
 - respectarea riguroasă a normelor de lucru pentru a nu crește concentrația pulberilor în aer;
 - utilizarea unor carburanți cu conținut redus de sulf;
 - măsuri pentru evitarea disipării de pământ și materiale de construcții pe carosabilul drumurilor;
- Printre măsurile de protecție a **factorului de mediu sol** menționăm:
- reducerea la minimum a suprafețelor destinate construcțiilor sau organizării de șantier;
 - manipularea combustibililor astfel încât să se evite scăpările accidentale pe sol;
 - manipularea materialelor se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
 - gestionarea corespunzătoare a deșeurilor pe amplasament, colectare selectivă, transport și eliminare în conformitate cu reglementările în vigoare și prin operatori economici specializați și acreditați pe domeniu;
 - evitarea disipării de pământ și materiale de construcții pe carosabilul drumurilor;
 - interzicerea depozitării materialelor de construcții în afara amplasamentului obiectivului și în locuri neautorizate.

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

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

În perioada de execuție a lucrărilor prevăzute în proiect există o probabilitate mică să apară o serie de incidente/accidente în care pot fi implicate substanțe cu risc potențial asupra stării mediului.

Măsurile și lucrările aferente pentru prevenirea poluarilor accidentale

În cazul apariției unei poluări accidentale, persoana care observă fenomenul anunță imediat șeful de șantier care dispune măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor și pentru diminuarea efectelor poluării accidentale. Se acționează pentru:

- ✓ eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală;
- ✓ limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante;
- ✓ îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic a substanțelor poluante;
- ✓ colectarea, transportul și depozitarea intermediară, în condiții de siguranță pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, a neutralizării sau distrugerii substanțelor poluante.

Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

Poluările accidentale pot apare și în cazul unor accidente în care sunt implicate diverși combustibili, lubrifiabți etc. În aceste cazuri responsabilitatea cade în sarcina anteprenorului.

Existența unui plan de intervenție în caz de poluări accidentale reprezintă, de asemenea, o bună practică, fiind dublată de o comunicare eficientă cu factorii interesați sau care pot fi eventual afectați. Planul de intervenții în caz de poluări accidentale prin conținutul său va asigura proceduri și va descrie mijloacele de intervenții rapide și eficiente pentru minimizarea efectelor și remedierea eventualelor daune aduse factorilor de mediu.

Poluarea accidentală este orice alterare a caracteristicilor fizice, chimice, biologice sau bacteriologice ale factorilor de mediu prin accident, avarie sau alta cauză asemănătoare, ca urmare a unei erori, omisiuni, neglijente ori calamități naturale.

Poluarea accidentală este, de cele mai multe ori, de intensitate mare și de scurtă durată.

Una dintre măsurile importante pentru protecția factorilor de mediu o reprezintă activitatea de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

În perioada de execuție a lucrărilor anteprenorul are obligația să întocmească *Planul de intervenție în caz de poluări accidentale.*

Planul întocmit va avea caracter de instrument de lucru aplicabil în caz de necesitate.

Regulile generale de management operațional sunt aplicabile tuturor persoanelor fizice sau juridice care vor desfășura activități pe amplasamentul șantierului.

Responsabil cu aplicarea măsurilor în caz de poluări accidentale este șeful de șantier, pentru fiecare amplasament în parte.

În activitatea de întocmire a Planului de intervenție în caz de poluări accidentale este necesară parcurgerea următoarelor etape:

- inventarierea punctelor critice din șantier;
- stabilirea listei poluanților potențiali;
- identificarea cauzelor care pot genera poluări accidentale: accidente tehnice; defectțiuni, avarii;
- lipsa controlului activităților cu risc de poluare - manipulare, spălare, încărcare, descărcare; neglijențe/acțiuni intenționate;
- calamități naturale (inundații, cutremure, secetă);
- stabilirea mijloacelor de intervenție (utilaje + materiale) pentru :prevenirea poluării; înlăturarea efectelor; restabilirea situației normale în vederea refacerii ecosistemului afectat.

Mod de acțiune în caz de poluare accidentală

Persoana care observă fenomenul anunță imediat șeful de șantier.

Șeful de șantier dispune:

- anunțarea persoanelor sau a colectivelor cu atribuții prestabilite pentru combaterea poluării, în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor poluării și pentru diminuarea efectelor acesteia, locale sau din zonă;
- anunțarea imediată a autorităților competente de protecția mediului și apoi informarea periodică asupra desfășurării operațiunilor de sistare a poluării prin eliminarea sau anihilarea cauzelor care au produs-o și de combatere a efectelor acesteia.

Persoanele desemnate, cu atribuții în combaterea poluării accidentale acționează pentru: eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală, în scopul sistării ei; limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante; îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante; colectarea, transportul și depozitarea intermediară în condiții de securitate corespunzătoare pentru mediu, în vederea respectării sau, după caz, a neutralizării ori distrugerii substanțelor poluante.

În vederea prevenirii poluărilor accidentale se vor lua următoarele măsuri:

- utilajele și mijloacele de transport vor avea starea tehnică bună, vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- se va supraveghea modul de alimentare cu carburanți a utilajelor din cadrul amplasamentului;
- nu se va face schimbul de ulei pe amplasament și în organizarea de șantier.

După finalizarea lucrărilor terenul se va renatura.

În cazul unor poluări accidentale datorate defecțiunii la utilaje și mijloace de transport soldate cu pierderi de produse petroliere, se va interveni pentru recuperarea acestora în recipiente metalici, remedierea defecțiunii și reducerea ariei de răspândire a poluanților.

Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației

În aceasta fază a proiectului nu sunt prevăzute lucrări de demolare a instalației. Prin natura lui, sistemul de canalizare este proiectat să funcționeze o perioadă de minim 50 ani. Lucrările de dezafectare a investiției sunt similare celor de construcție.

Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

După finalizarea lucrărilor de demolare a sistemului de canalizare se vor executa:

- evacuarea tuturor deșeurilor provenite din activitatea de demolare;
- aducerea terenului la starea inițială.

XII. Anexe - piese desenate:

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație;

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

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

Conform deciziei de evaluare initiala nr.1389/08.02.2023 proiectul propus **nu 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, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:**

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

1. Localizarea proiectului:
 - bazinul hidrografic: Mures
 - cursul de apă: râul Sesu
 - județul: Mures
 - localitatile: Sanpetru de Campie si Dambu
 - poziționarea lucrărilor cuprinse în proiect:

Amplasarea lucrarilor se afla in comuna Sanpetru de Campie ea fiind așezată în partea de nord- vest a județului Mureș, la limita cu Judetul Bistrita Nasaud, pe drumu judetean DJ152 Raciuc-Cluj-Napoca, la o distanță de 40 km de Municipiul reședința de județ, Municipiul Târgu Mureș si este strabatut de raul Sesu.

Comun Sanpetru de Campie este formată din localitățile: Sanpetru de Campie, Dambu, Tusinu, Sangeorgiu de Campie, Satu Nou si Barlibas.

Lucrarile propuse in prezentul proiect se amplaseaza numai pe terenuri aflate in administratia domeniului public al comunei Sanpetru de Campie.

Lucrarile propuse se afla in intravilanul si extravilanul comunei.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Comuna Sanpetru de Campie se învecinează cu:

- La nord cu judetul Bistrita Nasaud;
- la est cu comuna Raciuc;
- la vest cu comuna Mihesu de Campie si orasul Sarmasu;
- la sud comuna Pogaceaua;

Reteaua de canalizare propusa prin prezentul proiect este amplasata de-a lungul Drumului National DN15E si a drumurilor de interes local ale localitatilor Sanpetru de Campie si Dambu

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

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

Intocmit,

ing. Muresan Ioan

