

BENEFICIAR: COMUNA TANTARENI

MEMORIU DE PREZENTARE

**OBIECTIV: SISTEM DE CANALIZARE SI
EPURARE APE UZATE MENAJERE IN SATUL
FLORESTI, COMUNA TANTARENI, JUDETUL
GORJ**

**FAZA: Documentatie pentru Agentia de Protectia
Mediului**

PROIECTANT

S.C. TRANSCOM CARAIMAN S.R.L. SLATINA



2024

- **Denumirea proiectului**

INFIINTARE SISTEM DE CANALIZARE SI EPURARE APE UZATE MENAJERE IN SATUL FLORESTI, COMUNA TANTARENI, JUDETUL GORJ

- **Titular**

- **Numele titularului: COMUNA TANTARENI, JUDETUL GORJ.**
- **Adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail:** : Sat Țânțăreni, Com. Țânțăreni, Strada Tudor Vladimirescu, Nr. 123, jud. Gorj, cod poștal 217535
- Telefon: 0253-473109, 473108
- Fax: 0253-473109
- E-mail: tintareni@gj.e-adm.ro
- **Numele persoanelor de contact: Robert Marian Ciutoreanu , in calitate de Primar al Satului Floresti, comuna Tantareni, judetul Gorj**

- **Descrierea proiectului**

- Rezumatul proiectului

Satul Floresti nu beneficiaza de un sistem centralizat de canalizare a apelor uzate menajere. Locuitorii care si-au modernizat gospodariile prin construirea de grupuri sanitare si bai evacueaza apele uzate in fose septice care sunt vitanjate periodic. Majoritatea locuitorilor au insa, ca in majoritatea localitatilor rurale, toaleta in curti cu infiltrare directa in sol.

Schema sistemului de canalizare menajera proiectat va fi urmatoarea:

Racorduri la rețeaua de canalizare → Rețea publică de canalizare → Stație de epurare → Construcții de evacuare → Emisar

- Racord la rețeaua de canalizare: asigura preluarea apelor uzate menajere de la utilizatori in rețeaua publică de canalizare si cuprinde: caminul de racord si canalul de racord al carui diametru nominal trebuie sa fie cel puțin egal cu 150 mm;
- Rețeaua publică de canalizare cuprinde:
 - ✓ R.cz – rețea de colectare si transport, subterana – asigura transportul gravitacional al apei uzate menajere de la racordurile utilizatirilor, spre statia de epurare;
 - ✓ C.auz – constructii auxiliare pe traseul rețelei de canalizare menajera: camine de vizitare, camine de rupere de panta, camine de spalare, subtraversari de cai de comunicatie.
 - ✓ SPAU – statii de pompare ape uzate menajere – sunt constructii amplasate in punctele joase ale teritoriului unde se amplaseaza rețeau de canalizare, in situatia in care , datorita, configuratiei terenului, curgerea apelor nu se poate realiza gravitacional sau cand viteza de curgere este insuficienta;
 - ✓ C.ref – conducta de refulare – asigura tranzitarea apelor uzate menajere de la statiile de pompare catre zonele in care se poate relua solutia transportului apei uzate menajere, in mod gravitacional.
- S.E. – statie de epurare – reprezinta ansamblul de constructii si instalatii prin care se realizeaza corectarea apelor uzate influente, astfel incat caracteristicile apelor uzate epurate sa corespunda normelor si legislatiei in vigoare, in functie de caracteristicile receptorului.

- Constructii pentru evacuare – reprezinta ansamblul constructiilor prin care deversarea apelor epurate se realizeaza in conditii de siguranta atat pentru sistemul de canalizare cat si pentru receptor:
 - ✓ C.ev – conducta de evacuare – asigura tranzitarea apei epurate din incinta statie de epurare la emisar;
 - ✓ G. V. – gura de varsare – constructie de beton, amplasata pe traseul conductei de evacuare, la finalul acestuia, pentru evacuarea apei in conditii de siguranta pentru receptor.

Racorduri la reseaua de canalizare menajera

In cadrul proiectului este prevazut un numar de 1041 racorduri individuale (inclusiv camine de racord) amplasate la limita de proprietate, pe domeniul public.

Retea de colectare si transport

Sistemul de canalizare propus pentru preluarea apelor uzate menajere provenite de la populatie si consumatorii publici si economici, este de tip divisor si anume, preia numai apele uzate menajere ce corespund incarcarilor impuse de NTPA 002 /2002, apele meteorice putand fi direct evacuate in mediul natural fara epurare (exceptand cazurile in care apele de ploaie spala suprafete impurificate cu produse petroliere, diverse minereuri, substante nocive,etc.). curgerea apelor se face prin canale inchise.

Dimensionarea retelei de canalizare s-a realizat conform STAS 1846-1/2006 si a normativului NP 133 – 2013, pentru un grad maxim de umplere a conductelor de 60%. In urma elaborarii breviarului de calcul au rezultat urmatoarele debite:

Etapa de proiectare (finala)

Quzimed= 347.79 mc/zi;

Quzimax = 452.12 mc/zi

Quormax = 49.31 mc/h

Quormin = 1.88mc/h

Unde:

Quzimed este debitul zilnic mediu

Quzimax este debitul zilnic maxim

Quormax este debitul orar maxim

Quormin este debitul orar minim.

Aceste debite se calculeaza pe baza urmatoarelor formule:

$$\text{mc/zi} \quad (1)$$

$$\text{mc/zi} \quad (2)$$

$$\text{mc/h} \quad (3)$$

$$\text{mc/h} \quad (4)$$

In formulele de mai sus, termenii au urmatoarea semnificatie:

Qu – este debitul specific al restitutieii de apa (debit care cuprinde apele uzate menajere provenite de la utilizarea apei pentru consumul gospodaresc, consumul public, consumul agentilor economici etc.) si se calculeaza conform STAS 1343 – 1 /2006, Tabelul 1, pentru populatie si consumatori publici;

NLE – numarul de locuitori echivalenti;

Kzi – este coeficientul de variatie zilnica; se exprima sub forma abaterii valorii consumului zilnic din ziua de consum maxim fata de media consumurilor zilnice din decursul unui an –

adimensional; valorile acestuia se adopta conform STAS 1343-1/2006, Tabelul 1, pentru populatie si consumatori publici;

Kor – este coeficientul de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorii maxime orare a consumului fata de media consumurilor orare in ziua (zilele) de consum maxim.

Colectarea si transportul apelor uzate menajere se va face prin intermediul unei retele de canalizare independente alcatuite din tuburi din PVC –U multistrat, SN 8 cu diametru De 250 mm si De 200 mm, montate sub adancimea de inghet, conform standardelor SR EN 13476-1, SR EN 13476-2 si a normativului NP 133/2013. Adancimea de pozare a colectoarelor realizate din PVC-U multistrat variaza in functie de panta colectorului data astfel in cat sa indeplineasca viteza minima de autocuratare de 0,7 m/s. Vitezele maxime pe colectoare nu vor depasi valoarea $v = 5$ m/s. Pantele de pozare a colectoarelor de minim $1/DN$, conform prevederilor normativului NP 133/2013.

La alegerea tuburilor de policlorura de vinil pentru realizarea retelei de canalizare s-au avut in vedere:

Caracteristicile si proprietatile fizico- mecanice si constructiv – dimesionale;

Rezistentele structurale si procedeele de imbinare;

Rezistenta la agresivitatea apei uzate si a solurilor;

Durata de viata ridicata si siguranta in exploatare;

Costul de investitie.

Adancimile maxime de pozare respecta prevederile normativului NP 133/2013 astfel incat, acestea nu vor depasi valoarea $H = 6.0$ m, prevazuta pentru colectoare cu diametre ≤ 400 mm. Lungimea totala a conductelor cu curgere gravitacional propuse pentru infiintarea sistemului de canalizare din sat Floresti, comuna Tantareni are valoarea $L = 27547$ m, PVC, SN8, De200, 250 si 315mm, incluzand si lungimea subtraversarilor. Reteaua de canalizare se va poza intre sant si acostament

Conductele de canalizare vor fi amplasate in satul Floresti pe spatiul dintre acostamentul drumului si rigole atat pe drumul judetean DJ 661 cat si pe drumurile comunale.

Lungimea totala a conductelor cu curgere gravitacional din satul Floresti are valoarea $L = 27547$ m.

Adancimile medii de sapatura este de 2 m

Constructii auxiliare

Camine de vizitare / schimbare de directive/ intersectie

In lungul retelei de canalizare menajera s-au prevazut camine de vizitare/ intersectie si schimbare de directie realizate din elemente prefabricate din beton de forma circular si cu diametrul interior $D_n 1000$ (cu camera de lucru). Caminele de vizitare si intersectie se vor realiza in conformitate cu SR EN 1917:2003 si SR EN 588-2:2002, din elemente prefabricate si vor fi amplasate la distante de maxim 60 m unul fata de celalalt, conform prevederilor STAS-ului 3051/1991 si normativului NP 133-2/2013. Caminele vor fi prevazute cu gura de acces inchisa cu un capac metalic de tip carosabil, montat pe o rama incastrata in beton, iar in interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice. Racordarea tuburilor din PVC – U, multistrat la caminul de vizitare din beton, se face numai prin intermediul unei piese special de trecere care asigura etsnsarea corespunzatoare.

Pe traseul retelei gravitacionale de colectare si transport ape uzate menajere, a fost prevazut un numar de 694 camine de vizitare, intersectie si / sau schimbare de directie, din elemente prefabricate de beton cu diametrul interior $D_n 1000-800$ mm.

Subtraversari

Subtraversari

Pe traseul viitoarei retele de canalizare, pentru tranzitarea apei uzate menajere catre statia de epurare, este necesara realizarea a de subtraversari.

Subtraversarilor se vor executa cu foraj orizontal protejata cu teava de protectie din OL avand De 356.6x 8 mm. Pe traseul retelei de canalizare pe langa subtravesarile drumurilor satesti se vor realiza 9 subtravesari ale drului judetean DJ661, 1 subtraversare a drumului national Dn66 si 2 subtraversari de cale ferata.

Lungimea totala a subtraversarilor executate cu foraj orizontal ale conductei de canalizare pe drumul national (DN66) este $L = 14\text{m}$.

Lungimea totala a subtraversarilor executate cu foraj orizontal ale conductei de canalizare pe drumul judetean (DJ661) este $L = 121\text{m}$.

Lungimea totala a subtraversarilor executate cu foraj orizontal ale conductei de canalizare la intersectia cu calea ferata este $L = 52\text{m}$. subtrversarile sunt indicate in planul de situatie anexat.

In cazul subtraversarilor, conductele de canalizare vor fi pozate la adancimea de peste 1.5 m sub axul drumului si a cailor ferate si vor fi protejate in tub metalic cu diametrul Dn conducta + 100 mm, conform STAS 9312-87. Subtraversrile vor fi realizate cu foraj orizontal .

Subtraversarea drumului national si judetean, se va realiza prin foraj orizontal, perpendicular pe drum, conform STAS 9312-97, concomitent cu introducerea tevii din otel, care va constitui protectia conductei de canalizare. Executia forajului orizontal se va face de catre o întreprindere specializata, care dispune de utilajul necesar si un personal cu calificare adecvata.

Statii de pompare apa uzata menajera

Statiile de pompare apa uzata menajera vor fi amplasate in vecinatatea drumurilor satesti si drumului judetean DJ661.

Pentru buna functionare a viitorului sistem de canalizare menajera si pentru evitarea adancimilor mari de sapatura, pe traseul conductelor de canalizare au fost prevazute 12 statii de pompare ape uzate menajere din elemente prefabricate din beton.

Conducte de refulare de la statiile de pompare

Conductele de refulare vor fi realizate din conducte din polietilena de inalta densitate (PEID), cu PE 100, SDR 17, PN 10, De 90-180 mm.

Pe traseul conductelor de refulare, pentru o buna functionare si intretinere, au fost proiectate camine de curatire. Amplasamentul conductelor de refulare, lungimea, diametrul si grosimea tuburilor, precum si caminele prevazute pe acestea, sunt prezentate in planul de situatie anexat.

Au fost prevazute de camine de curatire, denumite pe planul de situatie - CC. Caminele de curatire vor fi amplasate la distante de maxim 200 m, unul fata de celalalt. Sunt constructii din beton circulare cu diametrul interior Dn1000 mm, realizate din elemente prefabricate, prevazute cu capac carosabil si piese de trecere etanse prin peretii caminului, in interiorul carora, pe conducta de refulare sunt montate urmatoarele piese: flansa oarba, flansa OL, stut adaptor, teu egal.

Alte tipuri de lucrari necesare pe traseul retelelor de canalizare

Pentru pozarea retelelor de canalizare menajera, vor fi necesare lucrari de interventie asupra sistemului rutier, a acostamentului, a rigolelor betonate si a podetelor de acces in gospodarii, dupa cum urmeaza:

Desfacere – refacere sistem rutier (asfalt)

Lucrarile de interventie asupra stratului rutier includ decaparea imbracamintii asfaltice, transportul materialelor rezultate in spatii special amenajate de depozitare, precum si refacerea stratului rutier prin asternerea mecanica a stratului de balast, lucrari de executare a fundatiei drumului din piatra sparta, curatirea terenului cu peria mecanica pentru aplicarea stratului suport de macadam, amorsarea suprafetelor si aplicarea unui strat de imbracaminte de beton asfaltic BA16 de 4 cm

Desfacere – refacere platform betonate, trotuare si podete acces curti

Lucrarile de defacere – refacere includ spargerea si desfacerea betonului de ciment, transportul materialelor rezultate in spatii special amenajate pentru depozitare, dar si turnarea betonului in doua straturi, unul de rezistenta si unul de uzura, dupa pozarea conductelor pentru refacerea platformelor de stationare, a locurilor de parcare, a trotuarelor sau a podetelor de acces in curti. Interventia se va face pe suprafete limitate. Grosimea stratului de beton turnat va fi de 15 cm.

Desfacere – refacere rigole betonate

Lucrarile de refacere- desfacere de rigole betonate include spargerea si desfacerea betonului de ciment, transportul materialelor rezultate in spatii special amenajate pentru depozitarea, dar si refacerea rigolelor din beton dupa pozarea conductelor, interventia se va face pe suprafete limitate.

Refacere acostament

In urma efectuarii lucrarilor de sapatura pentru pozarea conductelor va fi necesara refacerea acostamentului afectat. Lucraile de refacere include impietruirea acostamentului cu 15 cm de piatra sparta dupa compactarea pe 5 cm de nisip.

Statie de epurare ape uzate menajere

1. DATE GENERALE

Propunem o variantă constructivă pentru o stație de epurare care satisface cerințele impuse de normele europene și normele republicate (NTPA 001/2005) privind calitatea apelor uzate: **stație de epurare compacta modulara TIP COMPACT SE care contine tehnologia BIOFLOW 9 intr-un modul compact,tehnologie de fixare a microorganismelor (bacteriilor) pe suport artificial cunoscut sub numele de Biofilm Flotant Aerat BIOFLOW (cu acoperire 800 m²/m³)**

Criteriile tehnice și financiare care au stat la baza analizei și evaluării tehnologiei noastre de epurare sunt:

- **Tehnologia selectată – o tehnologie compacta modulara (ce necesita o suprafata ocupata minima,consumuri energetice reduse,personal de**

exploatare redus – 1 operator, cu o încadrare armonioasă în mediul ambiant)

- **Durata lucrărilor (construcții civile restrânse, durată de execuție mică)**
- **Durata de viață – de până la 50 de ani**
- **Necesarul de manoperă**
- **Deșeurile rezultate**
- **Costul redus al lucrărilor (construcții și echipamente)**
- **Cheltuieli de exploatare minime**
- **Amortizare**

▪ **2. CARACTERISTICI ALE APELOR UZATE**

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

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

▪ **3. CONDIȚII DE EVACUARE ÎN EMISAR**

Pentru efluentul epurat, indicatorii de calitate conform prevederilor normativului NTPA 001-2002 sunt:

35 mg/l	- Materii în suspensie (MS).
20-25 mg/l	- Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅).
2,0 mg/l	- Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)
1,0 mg/l	- Fosfor total (P)
70-125 mg/l (CCOCr)	- Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu
0,5 mg/l	- Detergenti sintetici biodegradabili
20 mg/l	- Substante extractibile cu solventi organici
6,5-8,5	-Unitati pH
35 ⁰ C	-Temperatura

După cum se observă, concentrațiile indicatorilor considerați pentru apele uzate au valori superioare indicatorilor impuși de NTPA 001-2002 și NTPA 011-2002, motiv pentru care este necesară epurarea mecanica si biologică a acestora.

▪ **4. GRADUL DE EPURARE NECESAR**

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

- 90 % - Materii în suspensie (MS).
- 93 % - Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO₅).
- 93 % - Azot amoniacal (NH₄⁺)
- 80 % - Fosfor total (P)
- 86 % - Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)
- 98 % - Detergenți sintetici biodegradabili
- 33 % - Substanțe extractibile cu solvenți organici

Valorile rezultate impun o tehnologie de epurare a apelor uzate menajere care să cuprindă: treapta mecanică, treapta biologică și treapta chimică.

5. SCHEMA DE EPURARE ADOPTATĂ

5.1. SOLUTIA TEHNOLOGICA

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea, si urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO_5) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Solutia de epurare adoptata are la baza o Statie de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- Rețele tehnologice
- Camine de canalizare
- Treapta de epurare mecanica primara
- Bazin de egalizare, omogenizare si pompare apa menajera
- Treapta de epurare mecanica finala
- Treapta de epurare biologica
- Unitate de dezinfecție cu ultraviolete
- Unitate de stocare si dozare coagulant
- Unitate de deshidratare sediment
- Platforma depozitare containere deseuri

In situatia caderii alimentarii cu energie electrica sau epuizarii volumului tampon din Bazinele de egalizare, omogenizare si pompare (pe timpul noptii) **Statia de epurare compacta, containerizata COMPACT SE** permite o intrerupere a alimentarii cu apa menajera de pana la 6 ore. Dupa aceasta perioada de intrerupere unitatea biologica este capabila sa-si continue functionarea fara nici o problema din punct de vedere a proceselor bio-chimice.

5.2. SOLUTIA CONSTRUCTIVA

-Platforma statiei de epurare (cota teren amenajat 0,00) se amplaseaza peste cota de inundabilitate din zona

-Cota conductei de apa menajera la intrarea pe platforma statiei este de -1,00 m, iar a conductei de apa epurata si dezinfectata la iesirea de pe platforma statiei este - 1,00 m (fata de CTA).

-Toate caminele, bazinele din cadrul statiei de epurare se prevad cu capace si trepte, respectiv scara de acces personal, executate din otel inox

-Se prevede by-pass general intre primul si ultimul camin de pe platforma statiei pentru situatia caderii temporare a alimentarii cu energie electrica simultan cu debite mari de ape menajera, care nu pot fi inmagazinate in sistem (pana la nivelul preaplinului)

Caderea alimentarii cu energie electrica este o situatie de avarie in care este permisa deversarea controlata a apei menajere in emisar, pe o perioada limitata de timp, de pana la 6 ore. In situatia in care investitorul doreste sa evite complet aceasta situatie poate contracta prevederea unei surse alternative de energie pentru functionarea statiei de epurare pana la remedierea defectiunii de natura electrica.

Obiectele si retelele tehnologice ale Statiei de epurare vor fi ingropate, cu exceptia unitatilor de epurare, de dezinfectie apa menajera, stocare-dozare coagulant si deshidratare care vor fi amplasate suprateran, in containere, pentru exploatare si mentenanta in conditii optime.

▪ **6. DESCRIEREA SCHEMEI TEHNOLOGICE**

Apa uzata menajera AM ajunge prin pompare sau gravitacional in Caminul de distributie/preaplin/by-pass de la intrarea pe platforma Statiei de epurare. Mai departe, in functionare normala, de la caminul by-pass apa menajera ajunge gravitacional, la Gratarul manual, iar in situatia caderii alimentarii cu energie electrica, pana la remedierea defectiunii, in Emisar prin by-pass, prin intermediul Caminului de evacuare apa epurata si dezinfectata, situatie de avarie de ordinul orelor.

Dupa retinerea materiilor grosiere solide in suspensie in Gratarul manual, apa AM ajunge, in Desnisipator/separator grasimi, unde se retin nisipul si grasimile.

In continuare apa uzata, partial epurata mecanic deverseaza in Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare.

De aici apa (AMP) este pompata in Unitatea de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE unde se finalizeaza epurarea mecanica prin intermediul Gratarului mecanic si se elimina substantele organice biodegradabile și compușii azotului și fosforului.

Sedimentul primar (TN) rezultat din Blocul cu tancuri de epurare biologica ajunge gravitacional in instalatia de deshidratare namol

Sedimentul deshidratat in saci in Unitatea de deshidratare este transportat cu caruciorul si depozitat pe Platforma de containere reziduuri.

In final apa epurata mecanic si biologic este trecuta prin Unitatea de dezinfectie cu ultraviolete la iesirea din modulul biologic.

Apa rezultata, epurata si dezinfectata (AE) este evacuata apoi in Caminul de prelevare probe si de aici in Emisar prin intermediul Caminului de colt.

Apa filtrata (AFS) din saci in Unitatea de deshidratare namol ajunge gravitacional in Bazinul de omogenizare-egalizare si pompare.

Nisipul decantat in desnisipator/separator este evacuat cu o electropompa mobila o data la 4-5 zile de catre operator. Grasimile sunt evacuate manual in containerul de stocare grasimi.

▪ **7. DESCRIEREA FLUXURILOR TEHNOLOGICE ȘI A COMPONENTELOR SCHEMEI DE EPURARE**

▪ **7.1. FLUXURI TEHNOLOGICE**

a) Linia apei constă din:

- reținerea materiilor grosiere in gratarul manual

- reținerea nisipului și grasimilor în deznisipator/separator grasimi ;
- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare.
- alimentarea în mod continuu și cu o plajă de debite corespunzătoare a unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în blocurile de tancuri aferente unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE, instalație ce poate realiza și nitrificarea-denitrificarea apelor uzate prin secvențe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creșteri ale concentrațiilor compușilor pe bază de azot
- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează într-o instalație atașată unității COMPACT SE. Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor de compuși toxici pentru flora și fauna acvatică
- controlul calitatii apelor uzate epurate și dezinfectate prin intermediul caminelor de prelevare probe

b) Linia sedimentului constă din:

- evacuarea nămolului gravitațional din tancul de sedimentare aferent unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE în Unitatea de deshidratare namol cu saci filtru. Un lucru deosebit de important îl constituie **absența sedimentului în exces** datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică.
- deshidratarea sedimentului in Unitatea de deshidratare cu saci filtru si evacuarea gravitaționala apei rezultate in Bazinul de pompare apa menajera, iar a namolului deshidratat in saci cu ajutorul caruciorului pe Platforma de depozitare pentru scurgere

c) Linia nisipului si grasimilor constă din:

- evacuarea nisipului colectat in Desnisipator/separator grasimi prin pompare cu o electropompa mobila ,operatie efectuata de catre operatorul statiei
- colectarea manuala a grasimilor de catre operator .
- colectarea gravitaționala a grasimilor in Bazinul de colectare grasimi
- evacuarea grasimilor colectate prin vidanjare

7.2. COMPONENTE

7.2.1. REțele Tehnologice

Conducte gravitaționale (de canalizare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri pentru canalizare din PEHD cu Dn 100 - Dn 400.

Conducte sub presiune (de pompare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri din PEHD/Pn 6 cu Dn 50.

7.2.2. CAMINE DE CANALIZARE

Acestea sunt **camine standard , de canalizare, carosabile**, 1000x1000, cu exceptia caminelor by-pass si gratar manual 1200x1200 , de la intrarea in statie, cu racorduri la conductele de canalizare si adancime variabila,conform profilelor tehnologice. Sunt prevazute cu capace carosabile si trepte pentru acces personal de mentenanta si exploatare.

▪ **7.2.3. TREAPTA DE EPURARE MECANICA**

Gratarul manual este pentru un debit mediu de Q_{zi} 400 mc/zi si este amplasat intr-un camin cu dimensiunile de 1200x1200 m si adancimea de 2 m. Curățirea gratarului se face periodic, la intervale de timp stabilite urmare experientei de exploatare, manual, cu ajutorul unei greble.

Reținerile sunt spalate, tratate cu biopreparate stabilizatoare de tip **Bacti - Bio 9500**, incarcate in saci/container, evacuate și depozitate pe platforma de depozitare.

Din caminul grătarului manual, după reținerea materiilor grosiere, apa uzată ajunge în separatorul de grăsimi / deznisipator unde are loc separarea particulelor solide / grăsimilor.

Pentru prevenirea mirosului neplăcut și realizarea unei fermentări în profunzime a materialului grosier reținut, este recomandat să se folosească o dată la două săptămâni biopreparate sub formă de pudră.

Deznisipatorul / separatorul de grăsimi, cu un volum util aproximativ 8mc, de tip vertical, permite reținerea substanțelor plutitoare prin flotație gravitațională și separarea nisipului cu dimensiuni mai mari de 0,2 mm. Corespunzator volumului util se prevede un bazin cilindric cu $D_i = 5$ m si adancimea $H = 8$ m.

Evacuarea grăsimilor retinute se face manual pe masura acumularii acestora într-un container de reziduuri.

Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe portabile de nisip, cu rotor in construcție rezistentă la abraziune.

Nisipul tratat, rezultat, se incarca manual din bazin in saci/containere si se depoziteaza pe Platforma de depozitare in vederea utilizării pentru lucrari de constructie.

▪ **7.2.4. BAZINUL DE EGALIZARE, OMOGENIZARE**

Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare are o tripla funcționalitate:

- omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare) prin capacitatea de inmagazinare a bazinului si prin agitare cu un mixer electromecanic
- preia varfurile de debit, in special debitele mici din timpul noptii, prin inmagazinarea unui volum de apa uzata care sa asigure functionarea continua a unitatii de epurare biologica

- asigura pomparea debitului maxim orar de apa menajera in unitatea de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE
- Volumul util al bazinului are 25% din capacitatea statiei , asigurand acumularea debitului maxim de apa menajera si rezerva de apa in perioadele de debite afluate mici (pe timpul noptii).

In bazin se vor monta un mixer submersibil pentru omogenizare ape uzate cu elice otel inoxidabil si o statie de pompare , echipat a cu doua electropompe submersibile [1A+1R] pentru ape uzate tip Hydro-Vacuum, cu conductele de refulare aferente.

Sunt prevazute capace de acces pentru mixer si pompe ,capac si scara pentru acces personal mentenanta si exploatare.

▪ **7.2.5. TREAPTA DE EPURARE MECANICA FINALA**

Treapta de epurare mecanica finala consta dintr-un **Gratar** amplasat pe modulul de epurare compact, containerizat tip COMPACT SE. Reziduurile retinute de gratarul mecanic sunt colectate in saci si transportate pe platforma de depozitare.

▪ **7.2.6. TREAPTA DE EPURARE BIOLOGICA**

Treapta de epurare biologica consta dintr-un **modul de epurare tip COMPACT SE** .

Această instalație realizează o epurare biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent. Blocul de tancuri este alcătuit din următoarele componente:

- **tanc denitrificare**
- **tanc aerare intensiva pentru nitrificare cu sisteme de aerare cu bule fine si biofilm flotant**
- **tanc de sedimentare**

Apa pre-tratată din bazinul tampon de omogenizare este pompata în linia biologică.

Pentru tratarea biologică a apei uzate este folosit procedeul cu biofilm flotant aerat BIOFLOW

Treapta de tratare biologică este formată dintr-un bloc modular compact de epurare biologica care contine Biofilm flotant aerat BIOFLOW

Aceasta are urmatoarea succesiune de compartimente:

Tanc denitrificare :

- absorbția substanțelor solide pe suprafața mediului plutitor (în flotație)

- reducerea substanțelor organice pe bază de carbon (CBO₅)
- reducerea materiilor în suspensie
- în acest compartiment se dezvoltă bacterii saprofite care sunt la începutul lanțului trofic
- în prezența microorganismelor saprofite în biomasa din care sunt compuse apele uzate, are loc activarea procesului de epurare
- ca urmare a acestui proces, are loc o reducere cantitativă a încărcării organice cu materii poluante din apa tratată, cu valori cuprinse între 60-90%

Tanc de nitrificare cu aerare intensiva și tehnologie cu BIOFLOW (biofilm flotant aerat cu o suprafață mare de expunere 800 m²/m³) pentru îndepărtare CBO₅;

- oxidarea intracelulară a produșilor de hidroliză
- nitrificarea heterotrofă prin care se descompune amoniacul sau ionii de amoniu în azotiți respectiv azotați.
- în acest compartiment se dezvoltă următoarele nivele din lanțul trofic și anume bacteriile bacterivore, carnivore și detritivore
- acest proces de dezvoltare va avea loc datorită oxidării intracelulare a produsilor rezultați din hidroliză și nitrificării-denitrificării heterotrofe și hetero-autotrofe
- nitrificarea este procesul de oxidare a amoniacului (NH₄⁺ -N) în nitrit și apoi în nitrat, cu ajutorul a două grupe de bacterii: nitrosomonas și nitrobacteriile; aceste bacterii au o dezvoltare lentă și se numesc bacterii nitrifiante (nitrificatoare).
- în cadrul proceselor de denitrificare, substanțele anorganice și combinațiile oxidate ale azotului sunt transformate cu ajutorul bacteriilor heterotrofe, în azot gazos liber. Pentru descompunerea substanțelor pe bază de carbon, bacteriile extrag oxigenul legat chimic și nu oxigenul liber dizolvat, din combinațiile azotului cu hidrogenul și se impune crearea unor condiții de mediu anoxice.
- oxigenul necesar pentru procesul de epurare este introdus prin elemente de aerare cu bule fine.
- în acest compartiment este o aglomerație de microorganisme, bacterii heterotrofe, autotrofe, aerobe, monocelulare (protozoare) și multicelulare; bacteriile heterotrofe prin metabolismul lor consumă și asimilează materia organică din apa uzată. (tot în această zonă de aerare are loc oxidarea ionilor)
- reducerea substanțelor organice se realizează în proporție de 80 %
- tot în această zonă va avea loc nitrificarea autotrofa datorită dezvoltării ultimului nivel de bacterii detritivore care vor consuma reziduuri de substanță organică.

Procesele de oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză și mineralizare trofică sunt continuate și în plus apar procese de nitrificare autotrofă.

Aportul de oxigen este justificat de necesitatea producerii proceselor de mineralizare trofică și oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză.

Tehnologia permite eliminarea succesivă a substanțelor organice în diferite stadii ale lanțului trofic, transformându-le în substanța anorganică.

În tehnologiile convenționale rezultă nămol activat, care este compus din masă celulară. În tehnologia COMPACT SE această masă celulară se regăsește pe mediul plutitor **BIOFLOW** cu aderență ridicată la culturile bacteriene [**800 m³m²**], iar substanța organică care intră în sistem este consumată și transformata în materialul celulelor vii iar în ultima etapă, regăsim celulele și microorganismele detritivore care se hrănesc cu celulele moarte și care sunt aderente la suportul plutitor.

Tehnologia de epurare a apelor uzate este bazată pe mineralizarea completă a materiilor organice. Datorită relațiilor trofice avansate ale microorganismelor aflate pe filmul mobil în procesele de epurare, nu se formează nămol în exces.

Tanc de sedimentare :

- după aerare și îndepărtarea substanțelor organice și a nutrienților în bazinul de aerare, apa uzată trece în faza finală de decantare, unde nămolul se depune la baza bazinului iar apa tratată se descarcă prin intermediul unei conducte în emisar.
- în această cameră dotată cu un decantor lamelar se realizează reținerea materiilor în suspensie
- un sistem de plăci, montate oblic – la 60° - bine proiectat asigură o decantare eficientă pe toată lungimea bazinului
- secțiunea dreptunghiulară transversală a decantorului și construcția interioară asigură o stabilitate a lichidului și reținerea efectivă a nămolului
- soluția cu blocuri lamelare asigură o eficiență ridicată și o reducere a spațiului
- tot în acest compartiment se află o **pompa air-lift** pentru recircularea nămolului primar necesar susținerii procesului biologic din primul compartiment.
- nămolul depus pe radierul decantorului și al bioreactorului este colectat printr-un sistem de sorburi cu distribuitor și recirculat cu ajutorul pompei air-lift
- nămolul dens, mineralizat este descărcat periodic în instalația de deshidratare nămol cu saci filtru prevăzută cu sistem de dozare polielectrolit pentru îmbunătățirea gradului de deshidratare
- apa decantată trece printr-un deversor spre un bazin de linistire, și de acolo în instalația de **dezinfectie cu ultraviolete**.

■ **7.2.7. UNITATEA DE DEZINFECTIE CU ULTRAVIOLETE**

Aceasta realizeaza dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete. Se monteaza suprateran, imediat dupa modulul de epurare biologica .

Apa limpezită este dirijată spre unitatea de dezinfecție cu ultraviolete, după care efluentul epurat și dezinfectat, ce respectă condițiile de calitate impuse, este evacuat în emisar.

Instalația de dezinfecție cu ultraviolete, montată imediat după treapta biologică este din oțel inox și funcționează cu lămpi neimersate. Razele ultraviolete cu o lungime de undă $\lambda = 253,7$ nm penetrează masa de lichid, producând moartea microorganismelor patogene. Eficiența dezinfecției este de 95% - 99%

■ **7.2.8. DEBITMETRIE**

Pe fiecare linie dupa blocul de epurare mecanica finala aferent unitatii de epurare compacte, containerizate tip COMPACT se monteaza cate un **debitmetru electromagnetic Emerson**, care asigura o evidenta si semnalizarea precisa a debitelor de apă uzată epurată .

■ **7.2.9. UNITATEA DE DESHIDRATARE NAMOL**

Unitatea de deshidratare namol va avea $Q=96$ Kg substanta uscata/zi, si se monteaza si se monteaza intr-un container suprateran, termoizolat si ventilat.

Sedimentul primar, decantat, din Bazinul de colectare si pompare ajunge prin pompare in Unitatea de deshidratare sediment primar. Aici acesta trece printr-un Ejector, unde se amesteca cu floclulant, si apoi prin intermediul unui Distribuitor ajunge in sacii filtranti. Apa se scurge in Colectorul lada de la partea inferioara, iar sedimentul deshidratat este retinut in sacii cu carucior.

Substantele bio-preparatoare si apa din retea, necesare, sunt introduse in Rezervor prin intermediul unei Palnii si unui Ejector.

Floclantul preparat este pompat cu ajutorul unei pompe dozatoare prin intermediul unui robinet multifunctional in Ejectorul de sediment.

Sacii filtranți permit scurgerea apei și întoarcerea acestuia în fluxul tehnologic al apei, reținând sedimentul deshidratat care este deja stabilizat datorită adaosului de biopreparate. Acest sediment nu mai reprezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor. După umplerea sacilor filtranți cu sediment și după deshidratare, aceștia vor fi depozitați pe platforma pentru scurgere, prevăzută cu grătar de scurgere la partea inferioară. Apa rezultata în urma deshidratării ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare.

■ **7.2.10. BY-PASS GENERAL**

Pentru situatia caderii alimentarii cu energie electrica a statiei de epurare (situatie de avarie) pentru a evita inundarea necontrolata a zonei se prevede o conducta cu rol de preaplin si by-pass a platformei statiei de epurare Dn 400, care tine cont de debitul maxim posibil.

In prima faza dupa caderea alimentarii cu energie electrica, apa menajera afluenta se directioneaza prin deschiderea vanei cutit catre emisar.

■ **7.2.11. UTILITATI AFERENTE PLATFORMEI**

Pentru necesitati de spalare si in caz de incendiu se prevede un hidrant ingropat, carosabil.

Apa tehnologica pentru diverse spalari se asigura din reseaua de apa potabila de la limita platformei Statiei de epurare.

Platforma Statiei de epurare este prevazuta cu centura de impamantare de protectie pentru consumatorii electrici si cu iluminat pe timp de noapte.

Pentru protectia muncii si la incendiu Statia de epurare trebuie prevazuta cu dotarile corespunzatoare (Echipament protectie personal operare si mentenanta, stingatoare, etc.).

■ **7.2.12. SUPRAFATA OCUPATA**

Suprafata ocupata de Statia de epurare, avand in vedere obiectele tehnologice si retelele necesare intre acestea, este de maxim **350 m²**, cu un grad de ocupare de cca.50%, superior celorlalte tehnologii de epurare si aranjamente a obiectelor in teren.

■ **8.CONCLUZII**

Statia de epurare a apelor uzate tip COMPACT SE se caracterizează printr-o tehnologie simplă, dar modernă și de eficiență ridicată.

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

Aplicarea soluției de epurare cu Stația de epurare compactă, containerizată tip **COMPACT SE** prezintă următoarele avantaje:

- soluția de epurare apă uzată COMPACT SE este modulară permițând o extindere ulterioară a capacității de epurare prin simpla adăugare de noi module.
 - asigură gradul de epurare necesar, fiind respectate pe evacuare condițiile de calitate impuse de NTPA 001/2005 și CN Apele Române
 - datorită procesului tehnologic performant **nu se evacuează nămol în exces**, ceea ce conduce la eliminarea costurilor privind tratarea acestuia;
 - **consum energetic redus (maxim 22 kW)**, atât suflantele cât și electropompele de proces fiind de înaltă fiabilitate și randament;
 - realizarea dezinfecției cu ultraviolete în instalația de tip UV prezintă avantaj față de soluția clorinării, cea din urmă variantă conducând la producerea de compuși toxici în mediul acvatic receptor. **Instalația de dezinfecție asigură o eficiență de până la 99% privind reducerea coliformilor totali;**
 - **prin forma compactă se obține o suprafață redusă a stației de epurare.**
 - **amorsare rapidă a procesului de epurare biologică.** Unitatea ajunge în câteva zile la condiții optime de funcționare, chiar și în cazul unor întreruperi mai îndelungate în ceea ce privește alimentarea cu apă uzată;
 - automatizarea instalației conduce la siguranță în exploatare cu personal de întreținere redus.
 - pentru realizarea gradului de epurare necesar, se va echipa cu electropompe de tip Hydro-Vacuum datorită fiabilității, randamentului energetic ridicat, precum și a duratei îndelungate de funcționare.
 - mediu BIOFLOW (garanție 20 de ani).
 - suportul mobil aerat oferă o suprafață de expunere și fixare de 800 m²/ m³ asigurând o capacitate uriașă de tratare într-un volum foarte mic.
 - procesul oferă eficiență, flexibilitate, și performanțe stabile chiar și la parametri variabili și dificili ai influentului.
 - auto-adaptabilă la fluctuații mari ale încălcării/debitului și la temperaturi scăzute.
 - construcție compactă și modulară, containerizată, ce permite instalarea rapidă și ușoară.
 - importante economii pentru proiectare și construcții civile.
- nu există colmatare sau spălare inversă.

UTILITATI

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a statiei de epurare se va realiza de la reseaua electrica existenta, solutia de alimentarea fiind data de Electrica S.A. printr-o fisa de solutie.

ALIMENTAREA CU APA POTABILA

Alimentarea cu apa potabila a statiei de epurare se va realiza din reseaua de distributie a apei potabile a satului Floresti.

Pentru alimentarea cu apa a necesitatilor statiei de epurare s-a proiectat o conducta de PE100, DE63 mm la intrarea incinta.

GUNOIUL MENAJER

Gunoiul menajer va fi depozitat in pubele ecologice si preluat de firmele de salubritate.

Conducta de evacuare si gura de varsare

Conducta de evacuare

Conducta de evacuare a apelor epurate va fi realizata din PVC-U multistrat, SN8, De 315 mm, L=50 m, masura de la iesirea din statia de epurare pana la gura de varsare, deversarea apelor epurate se va face in paraul Vaslui.

Conducta se va monta pe un pat din pietris cu granulometria 10-15 mm sau nisip amestecat cu pietris cu granulometria ≤ 20 mm compactat manual 90% si grosimea se 10 cm, sub un unghi de 120° , pe toata lungimea, iar umplutura pana la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din pietris cu granulometria 10-15 mm sau nisip amestecat cu pietris cu granulometria ≤ 20 mm compactat manual 85%. In rest umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pamant curat de elemente cu diametrul ≥ 10 cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 100%.

Pe toata lungimea conductei de evacuare, la o inaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare s-au prevazut montarea unei grile cu rol de semnalizare – avertizare din polietilena de culoare maro.

Gura de varsare

Devesarea in emisar se va realiza prin intermediul unei guri de varsare din beton armat. Cota la radierul colectorului de evacuare va fi situata deasupra nivelului maxim multianual al emisarului. **EMISARUL IN CARE SE VA DEVERSA ESTE GOGOSOIU.**

Necesarul de utilitati pentru variant propusa promovarii

Pentru functionarea corespunzatoare a sistemului de canalizare propus, sunt necesare urmatoarele tipuri de utilitati:

- Racordarea statiilor de pompare apa uzata menajera la reseaua de curent electric de joasa/ medie tensiune din zona;
- Racordarea statiei de epurare la reseaua de medie tensiune din zona;
- Bransarea statie de epurare la reseau de alimentare cu apa existenta

Solutii tehnice de asigurare cu utilitati

Necesarul de energie electrica statiile de pompare se va asigura din liniile de joasa/ medie tensiune pozate aerian, in apropierea acestora.

Necesarul de energie pentru statia de epurare se va asigura din linia de medie tensiune din zona.

Racordurile electrice din sistem fac obiectul unui proiect distinct care va fi realizat prin grija beneficiarului, de catre societatea furnizoare de energie electrica din zona sau de catre o firma agreata de catre aceasta, atat ca proiectare cat si ca executie.

Solutia privind asigurarea energiei electrice pentru statia de epurare si statiile de pompare ape uzate menajere se va definitiva in urma parcurgerii etapelor de avizare din partea S.C. CEZ VANZARE S.A (studio solutie, aviz tehnic de racordare).

Necesarul de apa potabila pentru statia de epurare si pentru personalul administrative al statiei de epurare se va asigura printr-un bransament la reseaua de distributie a satului Floresti, prin intermediul unui camin de bransament din beton, echipat cu robinet cu sfera si maneta, filtru "Y", contor multijet clasa B1, supapa de sens cu arc, adaptor compresiune.

- justificarea necesității proiectului

Necesitatea acestei investitii este benefica din urmatoarele considerente:

Este necesar un sistem centralizat de preluare a apelor uzate menajere provenite de la locuintele particulare, obiectivele social culturale de la nivelul localitatii, a unitatilor de mica industrie si agentilor economici, dat fiind faptul ca preluarea apelor uzate menajere in fose septice individuale conduce la cheltuieli de investitie mari si cheltuieli pentru vidanjarea periodica a acestora.

De asemenea, lipsa unui sistem centralizat de colectare, canalizare si epurare a apelor uzate provenite din activitatea menajera duce la poluarea biologica permanenta a acviferelor freactice. Locuitorii satului Floresti, comuna Tantareni, judetul Gorj folosesc pentru nevoile gospodaresti apa freatica din primul strat acvifer. Acesta se alimenteaza prin infiltrarea precipitatiilor si prin drenarea straturilor acvifere din terasa superioara. Deoarece acest prim strat acvifer are o incarcare biologica mare, nu poate fi luat in considerare ca sursa de apa potabila, dar poate fi considerat un agent de poluare a factorilor de mediu.

Numeroasele buletine de analiza eliberate de Directia de Sanatate Publica dovedesc gradul ridicat de poluare (atat cu nitrati cat si cu alte substante chimice nocive sanatatii oamenilor) a apei din panza freatica de suprafata, fapt ce poate sa afecteze sanatatea populatiei.

Scopul acestei investitii este asigurarea capacitatii de preluare si epurare a apelor uzate menajere rezultate din satisfacerea nevoilor gospodaresti si publice aferente locuitorilor satului Floresti, judetul Gorj. Realizarea unui sistem centralizat de canalizare si a statiei de epurare ape uzate menajere va conduce la respectarea prevederilor legale privind prevenirea poluarii factorilor de mediu, apa aer si sol.

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

Prezentei documentatii s-au atasat urmatoarele planse :

1. Plan de încadrare în zonă
2. Planuri de situatie retea canalizare menajera
3. Flux tehnologic

- formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)

Planurile cu situația lucrărilor propuse sunt prezentate anexat, conform celor descrise mai sus.

**Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:
- profilul și capacitățile de producție;**

Profilul : canalizare menajera si statie de epurare

Capacitatea :

Pentru schema de canalizare se propune:

- Realizarea unui numar de 1041 racorduri individuale care cuprind conducte de racord din PVC multistrat, SDR41, SN 4 cu diametrul De 160mm cu si caminul de racord din PVC cu diametrul interior Dn 400 mm;
- Realizarea unui colector de canalizare, cu diametru Dn 200,250, 315 mm, cu o lungime de 27547 ml
- Pe traseul rețelei de colectare s-au prevazut
 - 694 camine de vizitare, intersectie si / sau schimbare de directie, din elemente prefabricate de beton cu diametrul interior Dn 1000 mm
 - 12 statii de pompare
- Statie de epurare, **tehnologia statiei de epurare concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate** , pentru cca. 2790 locuitori echivalenti

Descrierea constructiva si functionala

Schema sistemului de canalizare menajera proiectat va fi urmatoarea:

Racorduri la rețeaua de canalizare → Rețea publica de canalizare → Statie de epurare → Constructii de evacuare → Emisar

In cadrul proiectului au fost prevazute 1041 racorduri individuale (gospodarii, consumatori publici si agenti economici) care cuprind conducte de racord din PVC multistrat, SDR41, SN 4 cu diametrul De 160mm si caminul de racord din PVC cu diametrul interior Dn 400 mm.

Lungimea totala a conductelor cu curgere gravitational din satul Floresti are valoarea L= 27547 m, incluzand si lungimea subtraversarilor.

Total rețea canalizare	27547m
------------------------	--------

Pe traseul viitoarei rețele de canalizare, pentru tranzitarea apei uzate menajere catre statia de epurare, este necesara realizarea a de subtraversari.

Subtraversarilor se vor executa cu foraj orizontal **protejata cu teava de protectie din OL avand De 356.6x 8 mm. Pe traseul rețelei de canalizare pe langa subtravesarile drumurilor satesti se vor realiza 9 subtravesari ale drului judetean DJ661, 1 subtraversare a drumului national Dn66 si 2 subtraversari de cale ferata.**

Lungimea totala a subtraversarilor executate cu foraj orizontal ale conductei de canalizare pe drumul national (DN66) este L = 14m.

Lungimea totala a subtraversarilor executate cu foraj orizontal ale conductei de canalizare pe drumul judetean (DJ661) este L = 121m.

Lungimea totala a subtraversarilor executate cu foraj orizontal ale conductei de canalizare la intersectia cu calea ferata este L = 52m. subtraversarile sunt indicate in planul de situatie anexat.

In cazul subtraversarilor, conductele de canalizare vor fi pozate la adancimea de peste 1.5 m sub axul drumului si a cailor ferate si vor fi protejate in tub metalic cu diametrul Dn conducta + 100 mm, conform STAS 9312-87. Subtraversarile vor fi realizate cu foraj orizontal .

Subtraversarea drumului national si judetean, se va realiza prin foraj orizontal, perpendicular pe drum, conform STAS 9312-97, concomitent cu introducerea tevii din otel, care va constitui protectia conductei de canalizare. Executia forajului orizontal se va face de catre o întreprindere specializata, care dispune de utilajul necesar si un personal cu calificare adecvata.

Pentru buna functionare a viitorului sistem de canalizare menajera si pentru evitarea adancimilor mari de sapatura, pe traseul conductelor de canalizare au fost prevazute 12 statii de pompare ape uzate menajere din elemente prefabricate din beton.

Conducte de refulare de la statiile de pompare

Conductele de refulare vor fi realizate din conducte din polietilena de inalta densitate (PEID), cu PE 100, SDR 17, PN 10, De 90-180 mm.

Pe traseul conductelor de refulare, pentru o buna functionare si intretinere, au fost proiectate camine de curatire. Amplasamentul conductelor de refulare, lungimea, diametrul si grosimea tuburilor, precum si caminele prevazute pe acestea, sunt prezentate in planul de situatie anexat.

Au fost prevazute de camine de curatire, denumite pe planul de situatie - CC. Caminele de curatire vor fi amplasate la distante de maxim 200 m, unul fata de celalalt. Sunt constructii din beton circulare cu diametrul interior Dn1000 mm, realizate din elemente prefabricate, prevazute cu capac carosabil si piese de trecere etanse prin peretii caminului, in interiorul carora, pe conducta de refulare sunt montate urmatoarele piese: flansa oarba, flansa OL, stut adaptor, teu egal.

Alte tipuri de lucrari necesare pe traseul retelelor de canalizare

Pentru pozarea retelelor de canalizare menajera, vor fi necesare lucrari de interventie asupra sistemului rutier, a acostamentului, a rigolelor betonate si a podetelor de acces in gospodarii, dupa cum urmeaza:

Desfacere – refacere sistem rutier (asfalt)

Lucrarile de interventie asupra stratului rutier includ decaparea imbracamintii asfaltice, transportul materialelor rezultate in spatii special amenajate de depozitare, precum si refacerea stratului rutier prin asternerea mecanica a stratului de balast, lucrari de executare a fundatiei drumului din piatra sparta, curatirea terenului cu peria mecanica pentru aplicarea stratului suport de macadam, amorsarea suprafetelor si aplicarea unui strat de imbracaminte de beton asfaltic BA16 de 4 cm

Desfacere – refacere platform betonate, trotuare si podete acces curti

Lucrarile de defacere – refacere includ spargerea si defacerea betonului de ciment, transportul materialelor rezultate in spatii special amenajate pentru depozitare, dar si turnarea betonului in doua straturi, unul de rezistenta si unul de uzura, dupa pozarea conductelor pentru refacerea platformelor de stationare, a locurilor de parcare,

a trotuarelor sau a podetelor de acces in curti. Interventia se va face pe suprafete limitate. Grosimea stratului de beton turnat va fi de 15 cm.

Desfacere – refacere rigole betonate

Lucrarile de refacere- desfacere de rigole betonate include spargerea si desfacerea betonului de ciment, transportul materialelor rezultate in spatii special amenajate pentru depozitarea, dar si refacerea rigolelor din beton dupa pozarea conductelor, interventia se va face pe suprafete limitate.

Refacere acostament

In urma efectuarii lucrarilor de sapatura pentru pozarea conductelor va fi necesara refacerea acostamentului afectat. Lucraile de refacere include impietruirea acostamentului cu 15 cm de piatra sparta dupa compactarea pe 5 cm de nisip.

Statie de epurare ape uzate menajere

- SCHEMA DE EPURARE ADOPTATĂ

- SOLUTIA TEHNOLOGICA

Schema de epurare propusa corespunde debitelor caracteristice de ape uzate si concentratiilor indicatorilor avuti in vedere pentru acestea, si urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO₅) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Solutia de epurare adoptata are la baza o Statie de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- Rețele tehnologice
- Camine de canalizare
- Treapta de epurare mecanica primara
- Bazin de egalizare, omogenizare si pompare apa menajera
- Treapta de epurare mecanica finala
- Treapta de epurare biologica
- Unitate de dezinfecție cu ultraviolete
- Unitate de stocare si dozare coagulant
- Unitate de deshidratare sediment
- Platforma depozitare containere deseuri

In situatia caderii alimentarii cu energie electrica sau epuizarii volumului tampon din Bazinele de egalizare, omogenizare si pompare (pe timpul noptii) **Statia de epurare**

compacta, containerizata COMPACT SE permite o intrerupere a alimentarii cu apa menajera de pana la 6 ore. Dupa aceasta perioada de intrerupere unitatea biologica este capabila sa-si continue functionarea fara nici o problema din punct de vedere a proceselor bio-chimice.

- SOLUTIA CONSTRUCTIVA

-Platforma statiei de epurare (cota teren amenajat 0,00) se amplaseaza peste cota de inundabilitate din zona

-Cota conductei de apa menajera la intrarea pe platforma statiei este de -1,00 m, iar a conductei de apa epurata si dezinfectata la iesirea de pe platforma statiei este - 1,00 m (fata de CTA).

-Toate caminele, bazinele din cadrul statiei de epurare se prevad cu capace si trepte, respectiv scara de acces personal, executate din otel inox

-Se prevede by-pass general intre primul si ultimul camin de pe platforma statiei pentru situatia caderii temporare a alimentarii cu energie electrica simultan cu debite mari de ape menajera, care nu pot fi inmagazinate in sistem (pana la nivelul preaplinului)

Caderea alimentarii cu energie electrica este o situatie de avarie in care este permisa deversarea controlata a apei menajere in emisar, pe o perioada limitata de timp, de pana la 6 ore. In situatia in care investitorul doreste sa evite complet aceasta situatie poate contracta prevederea unei surse alternative de energie pentru functionarea statiei de epurare pana la remedierea defectiunii de natura electrica.

Obiectele si retelele tehnologice ale Statiei de epurare vor fi ingropate, cu exceptia unitatilor de epurare, de dezinfectie apa menajera, stocare-dozare coagulant si deshidratare care vor fi amplasate suprateran, in containere, pentru exploatare si mentenanta in conditii optime.

- **DESCRIEREA SCHEMEI TEHNOLOGICE**

Apa uzata menajera AM ajunge prin pompare sau gravitacional in Caminul de distributie/preaplin/by-pass de la intrarea pe platforma Statiei de epurare. Mai departe, in functionare normala, de la caminul by-pass apa menajera ajunge gravitacional, la Gratarul manual, iar in situatia caderii alimentarii cu energie electrica, pana la remediarea defectiunii, in Emisar prin by-pass, prin intermediul Caminului de evacuare apa epurata si dezinfectata, situatie de avarie de ordinul orelor.

Dupa retinerea materiilor grosiere solide in suspensie in Gratarul manual, apa AM ajunge, in Desnisipator/separator grasimi, unde se retin nisipul si grasimile.

In continuare apa uzata, partial epurata mecanic deverseaza in Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare.

De aici apa (AMP) este pompata in Unitatea de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE unde se finalizeaza epurarea mecanica prin intermediul Gratarului mecanic si se elimina substantele organice biodegradabile și compușii azotului și fosforului.

Sedimentul primar (TN) rezultat din Blocul cu tancuri de epurare biologica ajunge gravitacional in instalatia de deshidratare namol

Sedimentul deshidratat in saci in Unitatea de deshidratare este transportat cu caruciorul si depozitat pe Platforma de containere reziduuri.

In final apa epurata mecanic si biologic este trecuta prin Unitatea de dezinfectie cu ultraviolete la iesirea din modulul biologic.

Apa rezultata, epurata si dezinfectata (AE) este evacuata apoi in Caminul de prelevare probe si de aici in Emisar prin intermediul Caminului de colt.

Apa filtrata (AFS) din saci in Unitatea de deshidratare namol ajunge gravitacional in Bazinul de omogenizare-egalizare si pompare.

Nisipul decantat in desnisipator/separator este evacuat cu o electropompa mobila o data la 4-5 zile de catre operator. Grasimile sunt evacuate manual in containerul de stocare grasimi.

- **DESCRIEREA FLUXURILOR TEHNOLOGICE ȘI A COMPONENTELOR SCHEMEI DE EPURARE**

- **FLUXURI TEHNOLOGICE**

a) Linia apei constă din:

- reținerea materiilor grosiere in gratarul manual

- reținerea nisipului și grasimilor în deznisipator/separator grasimi ;
- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare.
- alimentarea în mod continuu și cu o plajă de debite corespunzătoare a unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în blocurile de tancuri aferente unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE, instalație ce poate realiza și nitrificarea-denitrificarea apelor uzate prin secvențe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creșteri ale concentrațiilor compușilor pe bază de azot
- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează într-o instalație atașată unității COMPACT SE. Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor de compuși toxici pentru flora și fauna acvatică
- controlul calitatii apelor uzate epurate și dezinfectate prin intermediul caminelor de prelevare probe

b) Linia sedimentului constă din:

- evacuarea nămolului gravitațional din tancul de sedimentare aferent unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE în Unitatea de deshidratare namol cu saci filtru. Un lucru deosebit de important îl constituie **absența sedimentului în exces** datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică.
- deshidratarea sedimentului in Unitatea de deshidratare cu saci filtru si evacuarea gravitaționala apei rezultate in Bazinul de pompare apa menajera, iar a namolului deshidratat in saci cu ajutorul caruciorului pe Platforma de depozitare pentru scurgere

c) Linia nisipului si grasimilor constă din:

- evacuarea nisipului colectat in Desnisipator/separator grasimi prin pompare cu o electropompa mobila ,operatie efectuata de catre operatorul statiei
- colectarea manuala a grasimilor de catre operator .
- colectarea gravitaționala a grasimilor in Bazinul de colectare grasimi
- evacuarea grasimilor colectate prin vidanjare

- **COMPONENTE**

- **RETELE TEHNOLOGICE**

Conducte gravitaționale (de canalizare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri pentru canalizare din PEHD cu Dn 100 - Dn 400.

Conducte sub presiune (de pompare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri din PEHD/Pn 6 cu Dn 50.

- **CAMINE DE CANALIZARE**

Acestea sunt **camine standard , de canalizare, carosabile**, 1000x1000, cu exceptia caminelor by-pass si gratar manual 1200x1200 , de la intrarea in statie, cu racorduri la conductele de canalizare si adancime variabila,conform profilelor tehnologice. Sunt prevazute cu capace carosabile si trepte pentru acces personal de mentenanta si exploatare.

- TREAPTA DE EPURARE MECANICA

Gratarul manual este pentru un debit mediu de Q_{zi} 400 mc/zi si este amplasat intr-un camin cu dimensiunile de 1200x1200 m si adancimea de 2 m. Curățirea gratarului se face periodic, la intervale de timp stabilite urmare experientei de exploatare, manual, cu ajutorul unei greble.

Reținerile sunt spalate, tratate cu biopreparate stabilizatoare de tip **Bacti - Bio 9500**, incarcate in saci/container, evacuate și depozitate pe platforma de depozitare.

Din caminul grătarului manual, după reținerea materiilor grosiere, apa uzată ajunge în separatorul de grăsimi / deznisipator unde are loc separarea particulelor solide / grăsimilor.

Pentru prevenirea mirosului neplăcut și realizarea unei fermentări în profunzime a materialului grosier reținut, este recomandat să se folosească o dată la două săptămâni biopreparate sub formă de pudră.

Deznisipatorul / separatorul de grăsimi, cu un volum util aproximativ 8mc, de tip vertical, permite reținerea substanțelor plutitoare prin flotație gravitațională și separarea nisipului cu dimensiuni mai mari de 0,2 mm. Corespunzator volumului util se prevede un bazin cilindric cu $D_i = 5$ m si adancimea $H = 8$ m.

Evacuarea grăsimilor retinute se face manual pe masura acumularii acestora într-un container de reziduuri.

Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe portabile de nisip, cu rotor in construcție rezistentă la abraziune.

Nisipul tratat, rezultat, se incarca manual din bazin in saci/containere si se depoziteaza pe Platforma de depozitare in vederea utilizarii pentru lucrari de constructie.

- BAZINUL DE EGALIZARE, OMOGENIZARE

Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare are o tripla funcționalitate:

- omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare) prin capacitatea de inmagazinare a bazinului si prin agitare cu un mixer electromecanic

- preia varfurile de debit, in special debitele mici din timpul noptii, prin inmagazinarea unui volum de apa uzata care sa asigure functionarea continua a unitatii de epurare biologica
- asigura pomparea debitului maxim orar de apa menajera in unitatea de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE
- Volumul util al bazinului are 25% din capacitatea statiei , asigurand acumularea debitului maxim de apa menajera si rezerva de apa in perioadele de debite afluate mici (pe timpul noptii).

In bazin se vor monta un mixer submersibil pentru omogenizare ape uzate cu elice otel inoxidabil si o statie de pompare , echipat a cu doua electropompe submersibile [1A+1R] pentru ape uzate tip Hydro-Vacuum, cu conductele de refulare aferente.

Sunt prevazute capace de acces pentru mixer si pompe ,capac si scara pentru acces personal mentenanta si exploatare.

- **TREAPTA DE EPURARE MECANICA FINALA**

Treapta de epurare mecanica finala consta dintr-un **Gratar** amplasat pe modulul de epurare compact, containerizat tip COMPACT SE. Reziduurile retinute de gratarul mecanic sunt colectate in saci si transportate pe platforma de depozitare.

- **TREAPTA DE EPURARE BIOLOGICA**

Treapta de epurare biologica consta dintr-un **modul de epurare tip COMPACT SE** .

Această instalație realizează o epurare biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent. Blocul de tancuri este alcătuit din următoarele componente:

- **tanc denitrificare**
- **tanc aerare intensiva pentru nitrificare cu sisteme de aerare cu bule fine si biofilm flotant**
- **tanc de sedimentare**

Apa pre-tratată din bazinul tampon de omogenizare este pompata în linia biologică.

Pentru tratarea biologică a apei uzate este folosit procedeul cu biofilm flotant aerat BIOFLOW

Treapta de tratare biologică este formată dintr-un bloc modular compact de epurare biologica care contine Biofilm flotant aerat BIOFLOW

Aceasta are urmatoarea succesiune de compartimente:

Tanc denitrificare :

- absorbția substanțelor solide pe suprafața mediului plutitor (în flotație)
- reducerea substanțelor organice pe bază de carbon (CBO_5)
- reducerea materiilor în suspensie
- în acest compartiment se dezvoltă bacterii saprofite care sunt la începutul lanțului trofic
- în prezența microorganismelor saprofite în biomasa din care sunt compuse apele uzate, are loc activarea procesului de epurare
- ca urmare a acestui proces, are loc o reducere cantitativă a încărcării organice cu materii poluante din apa tratată, cu valori cuprinse între 60-90%

Tanc de nitrificare cu aerare intensiva și tehnologie cu BIOFLOW (biofilm flotant aerat cu o suprafață mare de expunere $800 \text{ m}^2/\text{m}^3$) pentru îndepărtare CBO_5 ;

- oxidarea intracelulară a produșilor de hidroliză
- nitrificarea heterotrofă prin care se descompune amoniacul sau ionii de amoniu în azoți și respectiv azotați.
- în acest compartiment se dezvoltă următoarele nivele din lanțul trofic și anume bacteriile bacterivore, carnivore și detritivore
- acest proces de dezvoltare va avea loc datorită oxidării intracelulare a produsilor rezultați din hidroliză și nitrificării-denitrificării heterotrofe și hetero-autotrofe
- nitrificarea este procesul de oxidare a amoniacului ($NH_4^+ -N$) în nitrit și apoi în nitrat, cu ajutorul a două grupe de bacterii: nitrosomonas și nitrobacteriile; aceste bacterii au o dezvoltare lentă și se numesc bacterii nitrifiante (nitrificatoare).
- în cadrul proceselor de denitrificare, substanțele anorganice și combinațiile oxidate ale azotului sunt transformate cu ajutorul bacteriilor heterotrofe, în azot gazos liber. Pentru descompunerea substanțelor pe bază de carbon, bacteriile extrag oxigenul legat chimic și nu oxigenul liber dizolvat, din combinațiile azotului cu hidrogenul și se impune crearea unor condiții de mediu anoxice.
- oxigenul necesar pentru procesul de epurare este introdus prin elemente de aerare cu bule fine.
- în acest compartiment este o aglomerație de microorganisme, bacterii heterotrofe, autotrofe, aerobe, monocelulare (protozoare) și multicelulare; bacteriile heterotrofe prin metabolismul lor consumă și asimilează materia organică din apa uzată. (tot în această zonă de aerare are loc oxidarea ionilor)
- reducerea substanțelor organice se realizează în proporție de 80 %

- tot in aceasta zona va avea loc nitrificarea autotrofa datorita dezvoltarii ultimului nivel de bacterii detrivore care vor consuma reziduuri de substanta organica.

Procesele de oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză și mineralizare trofică sunt continuate și în plus apar procese de nitrificare autotrofă.

Aportul de oxigen este justificat de necesitatea producerii proceselor de mineralizare trofică și oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză.

Tehnologia permite eliminarea succesivă a substanțelor organice în diferite stadii ale lanțului trofic, transformându-le în substanța anorganica.

În tehnologiile convenționale rezultă nămol activat, care este compus din masă celulară. În tehnologia COMPACT SE această masă celulară se regăsește pe mediul plutitor **BIOFLOW** cu aderență ridicată la culturile bacteriene [**800 m³m²**], iar substanța organică care intră în sistem este consumată și transformata in materialul celulelor vii iar în ultima etapă, regăsim celulele și microorganismele detrivore care se hrănesc cu celulele moarte și care sunt aderente la suportul plutitor.

Tehnologia de epurare a apelor uzate este bazată pe mineralizarea completă a materiilor organice. Datorita relațiilor trofice avansate ale microorganismelor aflate pe filmul mobil in procesele de epurare, nu se formează nămol în exces.

Tanc de sedimentare :

- după aerare și indepartarea substantelor organice si a nutrientilor în bazinul de aerare, apa uzata trece în faza finala de decantare, unde nămolul se depune la baza bazinului iar apa tratată se descarcă prin intermediul unei conducte in emisar.
- in aceasta camera dotata cu un decantor lamelar se realizeaza retinerea materiilor in suspensie
- un sistem de placi, montate oblic – la 60⁰ - bine proiectat asigură o decantare eficienta pe toata lungimea bazinului
- secțiunea dreptunghiulara transversală a decantorului și construcția interioară asigură o stabilitate a lichidului și retenția efectivă a nămolului
- solutia cu blocuri lamelare asigura o eficienta ridicata si o reducere a spatiului
- tot in acest compartiment se afla o **pompa air-lift** pentru recircularea namolului primar necesar sustinerii procesului biologic din primul compartiment.
- nămolul depus pe radierul decantorului si al bioreactorului este colectat printr-un sistem de sorburi cu distribuitor si recirculat cu ajutorul pompei air-lift
- nămolul dens, mineralizat este descarcat periodic în instalatia de deshidratare namol cu saci filtru prevăzută cu sistem de dozare polielectrolit pentru îmbunătățirea gradului de deshidratare

- apa decantata trece printr-un deversor spre un bazin de linistire ,si de acolo in instalatia de **dezinfecție cu ultraviolete**.

- **UNITATEA DE DEZINFECTIE CU ULTRAVIOLETE**

Aceasta realizeaza dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete. Se monteaza suprateran, imediat dupa modulul de epurare biologica .

Apa limpezită este dirijată spre unitatea de dezinfecție cu ultraviolete, după care efluentul epurat și dezinfecat, ce respectă condițiile de calitate impuse, este evacuat în emisar.

Instalația de dezinfecție cu ultraviolete, montată imediat după treapta biologică este din oțel inox și funcționează cu lămpi neimersate. Razele ultraviolete cu o lungime de undă $\lambda = 253,7$ nm penetrează masa de lichid, producând moartea microorganismelor patogene. Eficiența dezinfecției este de 95% - 99%

- **DEBITMETRIE**

Pe fiecare linie dupa blocul de epurare mecanica finala aferent unitatii de epurare compacte, containerizate tip COMPACT se monteaza cate un **debitmetru electromagnetic Emerson**, care asigura o evidenta si semnalizarea precisa a debitelor de apă uzată epurată .

- **UNITATEA DE DESHIDRATARE NAMOL**

Unitatea de deshidratare namol va avea $Q=96$ Kg substanta uscata/zi, si se monteaza si se monteaza intr-un container suprateran, termoizolat si ventilat.

Sedimentul primar, decantat, din Bazinul de colectare si pompare ajunge prin pompare in Unitatea de deshidratare sediment primar. Aici acesta trece printr-un Ejector, unde se amesteca cu floculant, si apoi prin intermediul unui Distribuitor ajunge in sacii filtranti. Apa se scurge in Colectorul lada de la partea inferioara, iar sedimentul deshidratat este retinut in sacii cu carucior.

Substantele bio-preparatoare si apa din retea, necesare, sunt introduse in Rezervor prin intermediul unei Palnii si unui Ejector.

Floculantul preparat este pompat cu ajutorul unei pompe dozatoare prin intermediul unui robinet multifunctional in Ejectorul de sediment.

Sacii filtranți permit scurgerea apei și întoarcerea acestuia în fluxul tehnologic al apei, reținând sedimentul deshidratat care este deja stabilizat datorită adaosului de biopreparate. Acest sediment nu mai reprezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor. După umplerea sacilor filtranți cu sediment și după deshidratare, aceștia vor fi depozitați pe platforma pentru scurgere, prevăzută cu grătar de scurgere la partea inferioară. Apa rezultata în urma deshidratării ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare.

- **BY-PASS GENERAL**

Pentru situatia caderii alimentarii cu energie electrica a statiei de epurare (situatie de avarie) pentru a evita inundarea necontrolata a zonei se prevede o conducta cu rol de preaplin si by-pass a platformei statiei de epurare Dn 400, care tine cont de debitul maxim posibil.

In prima faza dupa caderea alimentarii cu energie electrica, apa menajera afluenta se directioneaza prin deschiderea vanei cutit catre emisar.

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

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

Principalele obiecte tratate in cadrul investitiei sunt:

- Obiect 1 - colectoare de canalizare
 - Racorduri individuale cuprind conducte de racord din PVC multistrat, SDR41, SN 4 cu diametrul De si caminul de racord din PVC cu diametrul interior Dn 400 mm;
 - Retea de canalizare menajera cu diametru Dn 200, 250, 315mm, cu o lungime de 27547 ml
 - Obiect 2 - Statii de pompare ape uzate menajere;
 - Obiect 3- Statie de epurare pentru cca. 2790 locuitori echivalenti.
- ✓ Obiect 1 - colectoare de canalizare

Se propune realizarea unui sistem de canalizare menajera, care va prelua apele uzate menajere generate in zona satului Floresti.

Racordurile individuale vor fi realizate din conducte de racord din PVC multistrat, SDR41, SN 4 cu diametrul De 160mm si caminul de racord din PVC cu diametrul interior Dn 400 mm.

Reteaua de canalizare se va realiza din PVC-KG avand diametru 200, 250, 315 mm, iar conductele de refulare (din statiile de pompare) din polietilena PEID De De 90 -180 mm.

Montarea tronsoanelor de conducte se va face respectand urmatoarea tehnologie:

- ✓ desfacerea imbracamintii de uzura a strazii (decaparea se va face ordonat, cu sortarea materialelor, avand in vedere ca majoritatea lor vor fi refolosite);
- ✓ executarea sapaturii (mecanizat si manual) cu sprijinirea malurilor; sapatura mecanizata se va face numai pe portiunile unde nu sunt intersectii cu alte conducte;
- ✓ nivelarea (politura) fundului transeei se va face manual;
- ✓ dupa executarea sapaturii toate conductele intalnite in sapatura se vor sprijini;
- ✓ epuizarea apelor din sapatura provenite din infiltratii sau meteorice - se va realiza cu pompa de mana sau motopompa;
- ✓ realizarea straturilor de nisip necesare pozarii retelei de canalizare
- ✓ lansarea conductei in transee si executarea imbinarilor;
- ✓ efectuarea probelor de etanseitate si presiune;

- ✓ spalarea si dezinfectarea tronsonului executat

Dupa terminarea acestor operatii se va incheia un proces verbal de lucrari ascunse intre executant si beneficiar si se poate trece la executarea umpluturilor si compactarilor. Umpluturile se vor executa in straturi de 10-20 cm la umiditatea optima de compactare (daca este necesar se va executa udarea fiecarui strat) dupa care se va face compactarea cu maiul de mana sau maiul mecanic.

Traseele au fost alese in toate cazurile pe domeniul public de pe strazile localitatii . In general ele se vor poza pe cat posibil intr-o zona care nu necesita refaceri. Acolo unde se impune refacerea carosabilului, se va tine cont de situatia existenta.

Camine de vizitare/ schimbare de directive / intersectie

Pe traseul retelei gravitationale de colectare si transport ape uzate menajere, a fost prevazut un numar de 694 camine de vizitare, intersectie si / sau schimbare de directive, din elemente prefabricate de beton cu diametrul interior Dn 1000 mm.

- ✓ Obiect 2 Statii de pompare

Pentru buna functionare a viitorului sistem de canalizare menajera si pentru evitarea adncimilor mari de sapatura, pe traseul conductelor de canalizare, au fost prevazute 12 statii de pompare ape uzate menajere.

Pompele submersibile cu rotor toculator vor fi echipate cu tablou de automatizare pentru protectia pompelor si accesoriile necesare montarii si functionarii corespunzatoare a acestora (brida de ghidaj, lant de manevra, cot de refulare, clapeti de sens, vane de izolare, regulatori de nivel etc.).

- ✓ Obiect 3 – Statia de epurare

Capacitate hidraulica:

Debite de proiectare	Unitate	Valoare
Debitul zilnic mediu: $Q_{zi\ med}$	m^3/zi	347.79
Debitul zilnic maxim: $Q_{zi\ max}$	m^3/zi	452.12
Debitul orar maxim: $Q_{h\ max}$	m^3/h	49.31
Debitul orar minim $Q_{h\ min}$	m^3/h	1.88

Statia de epurare cuprinde urmatoarele elemente:

- **COMPONENTELE STATIEI DE EPURARE**

Tehnologia statiilor de epurare concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate compacta.

- Retele tehnologice
- Camine de canalizare
- Treapta de epurare mecanica primara
- Bazin de egalizare, omogenizare si pompare apa menajera
- Treapta de epurare mecanica finala
- Treapta de epurare biologica
- Unitate de dezinfectie cu ultraviolete
- Unitate de stocare si dozare coagulant
- Unitate de deshidratare sediment

- Platforma depozitare containere deseuri

Apa uzata menajera AM ajunge prin pompare sau gravitacional in Caminul de distributie/preaplin/by-pass de la intrarea pe platforma Statiei de epurare. Mai departe, in functionare normala, de la caminul by-pass apa menajera ajunge gravitacional, la Gratarul manual, iar in situatia caderii alimentarii cu energie electrica, pana la remedierea defectiunii, in Emisar prin by-pass, prin intermediul Caminului de evacuare apa epurata si dezinfectata, situatie de avarie de ordinul orelor.

Dupa retinerea materiilor grosiere solide in suspensie in Gratarul manual, apa AM ajunge, in Desnisipator/separator grasimi, unde se retin nisipul si grasimile.

In continuare apa uzata, partial epurata mecanic deverseaza in Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare.

De aici apa (AMP) este pompata in Unitatea de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE unde se finalizeaza epurarea mecanica prin intermediul Gratarului mecanic si se elimina substantele organice biodegradabile și compușii azotului și fosforului.

Sedimentul primar (TN) rezultat din Blocul cu tancuri de epurare biologica ajunge gravitacional in instalatia de deshidratare namol

Sedimentul deshidratat in saci in Unitatea de deshidratare este transportat cu caruciorul si depozitat pe Platforma de containere reziduuri.

In final apa epurata mecanic si biologic este trecuta prin Unitatea de dezinfectie cu ultraviolete la iesirea din modulul biologic.

Apa rezultata, epurata si dezinfectata (AE) este evacuata apoi in Caminul de prelevare probe si de aici in Emisar prin intermediul Caminului de colt.

Apa filtrata (AFS) din saci in Unitatea de deshidratare namol ajunge gravitacional in Bazinul de omogenizare-egalizare si pompare.

Nisipul decantat in desnisipator/separator este evacuat cu o electropompa mobila o data la 4-5 zile de catre operator. Grasimile sunt evacuate manual in containerul de stocare grasimi.

- **7. DESCRIEREA FLUXURILOR TEHNOLOGICE ȘI A COMPONENTELOR SCHEMEI DE EPURARE**

- **7.1. FLUXURI TEHNOLOGICE**

a) Linia apei constă din:

- reținerea materiilor grosiere in gratarul manual
- reținerea nisipului si grasimilor in deznisipator/separator grasimi ;
- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare.
- alimentarea în mod continuu și cu o plaja de debite corespunzatoare a unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în blocurile de tancuri aferente unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE, instalație ce poate realiza și nitrificarea-denitrificarea apelor uzate prin secvențe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creșteri ale concentrațiilor compușilor pe bază de azot
- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează într-o instalație atașată unității COMPACT SE. Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor de compuși toxici pentru flora și fauna acvatică
- controlul calitatii apelor uzate epurate si dezinfectate prin intermediul caminelor

de prelevare probe

b) Linia sedimentului constă din:

- evacuarea nămolului gravitațional din tancul de sedimentare aferent unitatii de epurare compacta, containerizata tip COMPACT SE în Unitatea de deshidratare namol cu saci filtru. Un lucru deosebit de important îl constituie **absența sedimentului în exces** datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică.
- deshidratarea sedimentului in Unitatea de deshidratare cu saci filtru si evacuarea gravitaționala apei rezultate in Bazinul de pompare apa menajera, iar a namolului deshidratat in saci cu ajutorul caruciorului pe Platforma de depozitare pentru scurgere

c) Linia nisipului si grasimilor constă din:

- evacuarea nisipului colectat in Desnisipator/separator grasimi prin pompare cu o electropompa mobila ,operatie efectuata de catre operatorul statiei
- colectarea manuala a grasimilor de catre operator .
- colectarea gravitaționala a grasimilor in Bazinul de colectare grasimi
- evacuarea grasimilor colectate prin vidanizare

- **COMPONENTE**

- **RETELE TEHNOLOGICE**

Conducte gravitaționale (de canalizare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri pentru canalizare din PEHD cu Dn 100 - Dn 400.

Conducte sub presiune (de pompare)

Conductele sunt executate din tuburi si fittinguri din PEHD/Pn 6 cu Dn 50.

- **CAMINE DE CANALIZARE**

Acestea sunt **camine standard , de canalizare, carosabile**, 1000x1000, cu exceptia caminelor by-pass si gratar manual 1200x1200 , de la intrarea in statie, cu racorduri la conductele de canalizare si adancime variabila,conform profilelor tehnologice. Sunt prevazute cu capace carosabile si trepte pentru acces personal de mentenanta si exploatare.

- **TREAPTA DE EPURARE MECANICA**

Gratarul manual este pentru un debit mediu de Qzi 400 mc/zi si este amplasat intr-un camin cu dimensiunile de 1200x1200 m si adancimea de 2 m. Curățirea gratarului se face periodic, la intervale de timp stabilite urmare experientei de exploatare, manual, cu ajutorul unei greble.

Reținerile sunt spalate, tratate cu biopreparate stabilizatoare de tip **Bacti - Bio 9500**, incarcate in saci/container, evacuate și depozitate pe platforma de depozitare.

Din caminul grătarului manual, după reținerea materiilor grosiere, apa uzată ajunge în separatorul de grăsimi / deznisipator unde are loc separarea particulelor solide / grăsimilor.

Pentru prevenirea mirosului neplăcut și realizarea unei fermentări în profunzime a materialului grosier reținut, este recomandat să se folosească o dată la două săptămâni biopreparate sub formă de pudră.

Deznisipatorul / separatorul de grăsimi, cu un volum util aproximativ 8mc, de tip vertical, permite reținerea substanțelor plutitoare prin flotație gravitațională și separarea nisipului cu dimensiuni mai mari de 0,2 mm. Corespunzător volumului util se prevede un bazin cilindric cu $D_i = 5$ m și adâncimea $H = 8$ m.

Evacuarea grăsimilor reținute se face manual pe măsura acumulării acestora într-un container de reziduuri.

Evacuarea nisipului decantat se va face prin intermediul unei electropompe portabile de nisip, cu rotor în construcție rezistentă la abraziune.

Nisipul tratat, rezultat, se încarcă manual din bazin în saci/containere și se depozitează pe Platforma de depozitare în vederea utilizării pentru lucrări de construcție.

- **BAZINUL DE EGALIZARE, OMOGENIZARE**

Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare are o triplă funcționalitate:

- omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare) prin capacitatea de înmagazinare a bazinului și prin agitare cu un mixer electromecanic
- preia varfurile de debit, în special debitele mici din timpul nopții, prin înmagazinarea unui volum de apă uzată care să asigure funcționarea continuă a unității de epurare biologică
- asigură pomparea debitului maxim orar de apă menajeră în unitatea de epurare compactă, containerizată tip COMPACT SE
- Volumul util al bazinului are 25% din capacitatea stației, asigurând acumularea debitului maxim de apă menajeră și rezerva de apă în perioadele de debite afluențe mici (pe timpul nopții).

În bazin se vor monta un mixer submersibil pentru omogenizare ape uzate cu elice oțel inoxidabil și o stație de pompare, echipată cu două electropompe submersibile [1A+1R] pentru ape uzate tip Hydro-Vacuum, cu conductele de refulare aferente.

Sunt prevăzute capace de acces pentru mixer și pompe, capac și scară pentru acces personal mentenanță și exploatare.

- **TREAPTA DE EPURARE MECANICĂ FINALĂ**

Treapta de epurare mecanică finală constă dintr-un **Gratar** amplasat pe modulul de epurare compact, containerizat tip COMPACT SE. Reziduurile reținute de gratarul mecanic sunt colectate în saci și transportate pe platforma de depozitare.

- **TREAPTA DE EPURARE BIOLOGICĂ**

Treapta de epurare biologică constă dintr-un **modul de epurare tip COMPACT SE**.

Această instalație realizează o epurare biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent. Blocul de tancuri este alcătuit din următoarele componente:

- **tanc denitrificare**
- **tanc aerare intensivă pentru nitrificare cu sisteme de aerare cu bule fine și biofilm flotant**
- **tanc de sedimentare**

Apă pre-tratată din bazinul tampon de omogenizare este pompată în linia biologică.

Pentru tratarea biologică a apei uzate este folosit procedeul cu biofilm flotant aerat BIOFLOW

Treapta de tratare biologică este formată dintr-un bloc modular compact de epurare biologică care conține Biofilm flotant aerat BIOFLOW

Aceasta are următoarea succesiune de compartimente:

Tanc denitrificare :

- absorbția substanțelor solide pe suprafața mediului plutitor (în flotație)
- reducerea substanțelor organice pe bază de carbon (CBO₅)
- reducerea materiilor în suspensie
- în acest compartiment se dezvoltă bacterii saprofite care sunt la începutul lanțului trofic
- în prezența microorganismelor saprofite în biomasa din care sunt compuse apele uzate, are loc activarea procesului de epurare
- ca urmare a acestui proces, are loc o reducere cantitativă a încărcării organice cu materii poluante din apa tratată, cu valori cuprinse între 60-90%

Tanc de nitrificare cu aerare intensivă și tehnologie cu BIOFLOW (biofilm flotant aerat cu o suprafață mare de expunere 800 m²/m³) pentru îndepărtare CBO₅;

- oxidarea intracelulară a produșilor de hidroliză
- nitrificarea heterotrofă prin care se descompune amoniacul sau ionii de amoniu în azotiți respectiv azotați.
- în acest compartiment se dezvoltă următoarele nivele din lanțul trofic și anume bacteriile bacterivore, carnivore și detritivore
- acest proces de dezvoltare va avea loc datorită oxidării intracelulare a produsilor rezultați din hidroliză și nitrificării-denitrificării heterotrofe și hetero-autotrofe
- nitrificarea este procesul de oxidare a amoniacului (NH₄⁺ -N) în nitrit și apoi în nitrat, cu ajutorul a două grupe de bacterii: nitrosomonas și nitrobacteriile ; aceste bacterii au o dezvoltare lentă și se numesc bacterii nitrifiante (nitrificatoare).
- în cadrul proceselor de denitrificare, substanțele anorganice și combinațiile oxidate ale azotului sunt transformate cu ajutorul bacteriilor heterotrofe, în azot gazos liber. Pentru descompunerea substanțelor pe bază de carbon, bacteriile extrag oxigenul legat chimic și nu oxigenul liber dizolvat, din combinațiile azotului cu hidrogenul și se impune crearea unor condiții de mediu anoxice.
- oxigenul necesar pentru procesul de epurare este introdus prin elemente de aerare cu bule fine.
- în acest compartiment este o aglomerație de microorganisme, bacterii heterotrofe, autotrofe, aerobe, monocelulare (protozoare) și multicelulare; bacteriile heterotrofe prin metabolismul lor consumă și asimilează materia organică din apa uzată. (tot în această zonă de aerare are loc oxidarea ionilor)
- reducerea substanțelor organice se realizează în proporție de 80 %
- tot în această zonă va avea loc nitrificarea autotrofa datorită dezvoltării ultimului nivel de bacterii detritivore care vor consuma reziduuri de substanță organică.

Procesele de oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză și mineralizare trofică sunt continuate și în plus apar procese de nitrificare autotrofă.

Aportul de oxigen este justificat de necesitatea producerii proceselor de mineralizare trofică și oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză.

Tehnologia permite eliminarea succesivă a substanțelor organice în diferite stadii ale lanțului trofic, transformându-le în substanța anorganică.

În tehnologiile convenționale rezultă nămol activat, care este compus din masă celulară. În tehnologia COMPACT SE această masă celulară se regăsește pe mediul plutitor **BIOFLOW** cu aderență ridicată la culturile bacteriene [**800 m³m²**], iar substanța organică care intră în sistem este consumată și transformată în materialul celulelor vii iar în ultima etapă, regăsim celulele și

microorganismele detritivore care se hrănesc cu celulele moarte și care sunt aderente la suportul plutitor.

Tehnologia de epurare a apelor uzate este bazată pe mineralizarea completă a materiilor organice. Datorită relațiilor trofice avansate ale microorganismelor aflate pe filmul mobil în procesele de epurare, nu se formează nămol în exces.

Tanc de sedimentare :

- după aerare și îndepărtarea substanțelor organice și a nutrienților în bazinul de aerare, apa uzată trece în faza finală de decantare, unde nămolul se depune la baza bazinului iar apa tratată se descarcă prin intermediul unei conducte în emisar.
- în această camera dotată cu un decantor lamelar se realizează reținerea materiilor în suspensie
- un sistem de plăci, montate oblic – la 60° - bine proiectat asigură o decantare eficientă pe toată lungimea bazinului
- secțiunea dreptunghiulară transversală a decantorului și construcția interioară asigură o stabilitate a lichidului și retenția efectivă a nămolului
- soluția cu blocuri lamelare asigură o eficiență ridicată și o reducere a spațiului
- tot în acest compartiment se află o **pompa air-lift** pentru recircularea nămolului primar necesar susținerii procesului biologic din primul compartiment.
- nămolul depus pe radierul decantorului și al bioreactorului este colectat printr-un sistem de sorburi cu distribuitor și recirculat cu ajutorul pompei air-lift
- nămolul dens, mineralizat este descărcat periodic în instalația de deshidratare nămol cu saci filtru prevăzută cu sistem de dozare polielectrolit pentru îmbunătățirea gradului de deshidratare
- apa decantată trece printr-un deversor spre un bazin de linistire, și de acolo în instalația de **dezinfecție cu ultraviolete**.

• UNITATEA DE DEZINFECȚIE CU ULTRAVIOLETE

Aceasta realizează dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete. Se montează suprateran, imediat după modulul de epurare biologică.

Apa limpezită este dirijată spre unitatea de dezinfecție cu ultraviolete, după care efluentul epurat și dezinfectat, ce respectă condițiile de calitate impuse, este evacuat în emisar.

Instalația de dezinfecție cu ultraviolete, montată imediat după treapta biologică este din oțel inoxidabil și funcționează cu lămpi neimersate. Razele ultraviolete cu o lungime de undă $\lambda = 253,7$ nm penetrează masa de lichid, producând moartea microorganismelor patogene. Eficiența dezinfecției este de 95% - 99%

• DEBITMETRIE

Pe fiecare linie după blocul de epurare mecanică finală aferent unității de epurare compacte, containerizate tip COMPACT se montează câte un **debitmetru electromagnetic Emerson**, care asigură o evidență și semnalizarea precisă a debitelor de apă uzată epurată.

• UNITATEA DE DESHIDRATARE NAMOL

Unitatea de deshidratare nămol va avea $Q=96$ Kg substanță uscată/zi, și se montează și se montează într-un container suprateran, termoizolat și ventilat.

Sedimentul primar, decantat, din Bazinul de colectare și pompare ajunge prin pompare în Unitatea de deshidratare sediment primar. Aici acesta trece printr-un Ejector, unde se amestecă cu floclulant, și apoi prin intermediul unui Distribuitor ajunge în sacii filtranți. Apa se

scurge in Colectorul lada de la partea inferioara, iar sedimentul deshidratat este retinut in sacii cu carucior.

Substantele bio-preparatoare si apa din retea, necesare, sunt introduse in Rezervor prin intermediul unei Palnii si unui Ejector.

Floculantul preparat este pompat cu ajutorul unei pompe dozatoare prin intermediul unui robinet multifunctional in Ejectorul de sediment.

Sacii filtranți permit scurgerea apei și întoarcerea acestuia în fluxul tehnologic al apei, reținând sedimentul deshidratat care este deja stabilizat datorită adaosului de biopreparate. Acest sediment nu mai reprezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor. După umplerea sacilor filtranți cu sediment și după deshidratare, aceștia vor fi depozitați pe platforma pentru scurgere, prevăzută cu grătar de scurgere la partea inferioară. Apa rezultată în urma deshidratării ajunge gravitațional în Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare.

- **BY-PASS GENERAL**

Pentru situatia caderii alimentarii cu energie electrica a statiei de epurare (situatie de avarie) pentru a evita inundarea necontrolata a zonei se prevede o conducta cu rol de preaplin si by-pass a platformei statiei de epurare Dn 400, care tine cont de debitul maxim posibil.

In prima faza dupa caderea alimentarii cu energie electrica, apa menajera afluenta se directioneaza prin deschiderea vanei cutit catre emisar.

-materile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Materile prime necesare realizarii lucrarilor sunt:

- Balast
- Nisip
- Piatra sparta
- Beton B350:

Pentru manipularea pamantului (excavare si transport) se va folosi un excavator si o autobasculanta, pentru transport materiale se va folosi un autocamion care vor utiliza ca si combustibil motorina.

-racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Bransament apa potabila

Pentru asigurarea necesitatilor tehnologice ale statiei de epurare, apa potabila este preluata din sistemul de alimentare cu apa existent. Traseul retelei de distributie proiectate se opreste chiar in imediata vecinatate a statiei de epuarare, bransamentul la aceasta retea se va realize prin intermediul unui camin de bransament ce va fi executat din beton si va avea dimensiunile interioare $L \times l \times h = 1.5 \times 1.2 \times 1.5$ m si care va cuprinde urmatoarele tipuri de armature si fittinguri: robinet cu sfera si maneta, filtru "Y", contor multijet clasa B1, supapa de sens cu arc, adaptor compresie.

Acces catre statia de epurare

Accesul catre statia de epurare se va face din drumul de exploatare din imediata vecinatate.

Alimentarea cu energie electrica

Energia electrica pentru statiile de pompare se va asigura din liniile de joasa/ medie tensiune pozate aerian, in apropierea acestora.

Energia electrica pentru statia de epurare se va asigura din linia de medie tensiune din zona si se va realiza in functie de solutia de alimentare propusa furnizorul de energie electrica.

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

Traseele au fost alese in toate cazurile pe domeniul public de pe strazile localitatii. In general ele se vor poza pe cat posibil intr-o zona care nu necesita refaceri. Acolo unde se impune refacerea carosabilului, se va tine cont de situatia existenta la inceputul lucrarilor, aducandu-se suprafata drumului la starea initiala.

-căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Accesul in statia de epurare se realizeaza din drumul de exploatare din imediata vecinatate.

-resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Pentru amenajarea rețelei de canalizare menajera, pozitionarea statiilor de pompare si a statiei de epurare, precum si pentru realizarea constructiilor aferente acestora sunt necesare urmatoarele materii prime: balast, nisip, spiatra sparta si beton B 350.

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

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

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

-metode folosite în construcție

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

- ✓ Terasamente (sapatura, umplutura, compactare, nivelare etc);
- ✓ Montarea de conducte
- ✓ Montare statii de pompare, statie de epurare

-planul de execuție cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

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

Principalele faze de amenajare pentru:

1. Reteaua de canalizare:

- ✓ Saparea santului de pozare a conductelor;
- ✓ Asternere strat de nisip;
- ✓ Pozarea conductelor;
- ✓ Acoperire cu pamant
- ✓ Aplicare strat de balast si piatra sparta acolo unde este necesara refacerea strcuturii rutiere
- ✓ Turnare beton (unde este necesar);

- ✓ Transportul pamantului in exces.
2. Statii de pompare:
- ✓ Sapatura;
 - ✓ Montare camin prefabricat;
 - ✓ Montarea statie de pompare in acest camin si racordarea acesteia cu reseaua de canalizare
3. Statie de epurare:
- ✓ Sapatura;
 - ✓ Fundatie balast
 - ✓ Turnare platforma de beton
 - ✓ Montarea statie de epurare si racordarea acesteia cu reseaua de canalizare
 - ✓ Construire imprejmuire statie de epurare.

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

-relația cu alte proiecte existente sau planificate

La baza elaborării documentației au stat:

- Tema intocmita de beneficiar

-detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Nu au fost luate in considerare alte alternative.

-alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (ex. extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport a energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor).

In urma realizarii proiectului se extinde sistemul de canalizare menajer pe intreg teritoriul satului Floresti.

-alte autorizații cerute pentru proiect.

Pentru autorizarea investitiei ce face obiectul prezentului proiect s-a obtinut certificatul de urbanism anexat si s-au intocmit documentatiile necesare obtinerii avizelor solicitate prin acesta.

Localizarea proiectului

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

- Cele mai apropiate orașe de satul Floresti sunt: Filiasi – 6.3km, Turceni – 16.3 km;
 - Targu Jiu – 69.2 km;
 - Rovinari – 47.5km;
- **hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale cât și artificiale, și alte informații privind:**

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

Lucrările propuse, prin investitia analizata, nu modifică folosițele actuale.

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

Nu este cazul.

- **arealele sensibile;**

Nu este cazul.

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

Caracteristicile impactului potențial, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

O scurtă descriere a impactului potențial cu luarea în considerare a următorilor factori:

-impactul asupra populației, sănătății umane, faunei și florei, solului, folosițelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural, și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ)

-impactul asupra populației, sănătății umane

Se are în vedere impactul social ca urmare a unor facilitati de interes public, care se creaza datorita realizarii lucrarilor:

- ✓ îmbunătățirea calitatea vietii locuitorilor
- ✓ îmbunătățirea starii de sanatate a populatiei
- ✓ îmbunătățirea situatiei sociale si economice a locuitorilor din zona
- ✓ stabilizarea sociala a zonei, prin contributia la reantorcerea locuitorilor plecati cresterea gradului de siguranta a sanatatii locuitorilor, prin pastrarea calitatii apei din panza freatica

Nu s-au constatat în zona afectari majore ale factorilor de mediu.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este mica si de complexitate redusa.

Probabilitatea impactului

Prin masurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie si de exploatare, care se vor aplica în conformitate cu legislatia în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de aparitie a impactului.

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

Datorita masurilor luate, amenajarea lucrarilor nu va avea impact asupra sanatatii populatiei si nici asupra factorilor de mediu.

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

Prin lucrarile propuse prin proiect se contribuie la protejarea factorilor de mediu – apa de suprafata si subterana si mentinerea si protejarea sanatatii populatiei.

-impactul asupra faunei si florei

Lucrarile cu potential de agresare a mediului (terasamente, instalatii, montaj, tuburi de PVC- U multistrat, confectii metalice si betoane armate) vor fi nesemnificative, avand in vedere aria lor de dispersie.

Ecosistemele terestre si acvatice din amplasamentul lucrarilor au componente comune, neexistand elemente de genofond protejate endemice sau rareori situri in conservare.

-magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este mica si de complexitate redusa.

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

Acestea constau in:

- Antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafetelor vegetale;
- Se interzice afectare de catre infrastructura temporara, creata in perioada de desfasurare a proiectului, a altor suprafete decat cele pentru care a fost intocmit prezentul proiect;
- Accesul utilajelor de constructie pe amplasament se va face strict pe drumurile de acces existente;
- Este recomandata ca perioada de lucru sa fie de 8 ore/zi;

- impactul asupra solului

In conditiile in care se vor respectarea cailor de acces pentru utilaje, a tehnologiei de executie si a tehnologiei de exploatare lucrarile de amenajarea a retelei de canalizare menajera, a statiilor de pompare si a statiei de epurare nu vor avea un impact negativ asupra solului.

- impactul asupra folosintelor si bunurilor materiale

Lucrarile de executie vor avea loc cu respectarea conditiilor de protectie a mediului inconjurator.

Se va urmari:

- ✓ manipularea cu atentie a utilajelor;
- ✓ respectarea cailor de acces pentru utilaje;
- ✓ respectarea locului de parcare si de reparatii pentru utilajele terasiere si de transport;
- ✓ respectarea tehnologiei de executie;
- ✓ manipularea volumelor de pamant excavat numai in spatiul destinat lucrarilor;

Extinderea impactului

Nu exista riscul de a afecta folosintele si bunurile materiale din vecinatate, cu atat mai mult nu exista riscul de extindere a impactului.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este mica si de complexitate redusa.

Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului
In timpul executiei si exploatarei lucrarilor aferente proiectului se vor lua toate masurile necesare pentru a nu fi afectate folosintele si bunurile materiale din zonele adiacente (acolo unde este cazul).

- impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei

Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a lucrarilor aferente proiectului nu exista un impact asupra calitatii apelor.

Nu se vor evacua in mediu ape cu incarcatura poluanta. In statia de epurare intra ape uzate menajere cu caracteristici conform NTPA 002/2005. Dupa epurarea mecano-biologica apa va avea caracteristicile conform NTPA 001/2005 si va fi evacuata gravitational in **paraul Vaslui**.

Scopul lucrarilor este de a proteja atat calitatea apelor de suprafata cat si calitatea apelor subterane.

- impactul asupra calitatii aerului si climei

In perioada de executie a lucrarilor manevrarea pamantului si manipularea utilajelor se va face respectand tehnologia de executie.

Emisiile poluante ale vehiculelor rutiere se limiteaza cu caracter preventiv prin conditiile tehnice prevazute la omologarea pentru circulatie, cat si prin conditiile tehnice prevazute la inspectia tehnica care se efectueaza periodic pe toata perioada utilizarii autovehiculelor rutiere inmatriculate in tara.

Extinderea impactului

Nu exista riscul de a afecta calitatea aerului si climei, cu atat mai mult nu exista riscul de extindere a impactului.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este mica si de complexitate redusa.

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

Utilajele care vor functiona in perioada de executie vor respecta normele de poluare impuse.

- impactul privind zgomotele si vibratiile

In faza de executie se va respecta tehnologia de executie si se vor utiliza utilaje in perfecta stare de functionare.

Impactul se va manifesta temporar, in perioada de executie, in zonele unde lucrarile vor fi executate in apropierea caselor.

Magnitudinea impactului este mica.

- impactul asupra peisajului si mediului vizual

Lucrarile care sunt vizate prin proiect nu influenteaza negativ peisajul din zona.

- **Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu**

1. Protecția calității apelor:

În timpul execuției lucrărilor de construcție:

- in incinta organizării de santier se vor asigura grupuri sanitare ecologice pentru personalul muncitor, care se vor vidanja periodic;
- nu se vor evacua ape uzate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula sau depozita deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane;
- se vor asigura sisteme controlate de colectare, depozitare și evacuare a deșeurilor în vederea evitării impurificării apelor de suprafață și subterane.

- spălarea utilajelor de construcție și a mijloacelor de transport se va face numai în cadrul organizării de șantier sau în spațiile special amenajate.

În timpul exploatarei:

- indicatorii de calitate ai apei uzate epurate evacuate în emisar, se vor încadra în limitele maxim admise conform HG 352/2005 – NTPA 001;
- se interzice evacuarea apelor de orice natură, neepurate în apele de suprafață, subterane sau terenurile adiacente;
- nu se admite evacuarea în emisar a substanțelor periculoase/prioritar periculoase în conformitate cu HG 351/2005.
- la gura de deversare a apelor uzate epurate în emisar, se va monta clapet pentru ca apele din emisar să nu patrundă pe conducta de evacuare.
- conductele de canalizare vor fi verificate periodic și înlocuite tinându-se cont de durata medie de funcționare și nu de cea maxima;
- la punerea în funcțiune a obiectivului se vor întocmi Regulamentul de funcționare, exploatare, intretinere și Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.
- operatorul sistemului de canalizare va accepta în rețeaua de canalizare numai ape uzate conforme cu valorile limita stabilite de Normativul NTPA 002/2002 cu modificările și completările ulterioare.

2. Protecția calitatii aerului:

În perioada lucrărilor de construcții:

- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material sau deșeuri în timpul transportului; autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate, în vederea reglementării din punct de vedere al emisiilor gazoase în atmosferă;
- se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor în corelare cu factorii locali;
- în etapa de șantier, pentru a se evita creșterea concentrației de pulberi în suspensie în aer se va avea în vedere stropirea suprafețelor de teren la zi;
- se va întocmi și respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice.

În timpul exploatarei:

- în vederea evitării mirosurilor generate din procesul de epurare în perioadele calde se vor utiliza enzime inhibitoare de miros;
- se vor efectua periodic inspecții și operații de decolmatare a rețelei de apă uzată, în special în cazul conductelor cu curgere gravitațională, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- se va controla procesul de epurare a apelor uzate și de tratare a nămolului;
- se va evita traversarea zonelor aglomerate pentru transportul nămolului (până la destinația finală).

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

În perioada lucrărilor de construcții:

- activitatea se va desfășura după un program stabilit, pentru ca influența zgomotului produs de utilaje, asupra obiectivelor învecinate să fie cât mai redusă;
- toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu conform H.G 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;

În timpul exploatarei:

- nivelul de zgomot la limita incintei stației de epurare ape uzate trebuie să se încadreze în prevederile STAS 10009/88 Acustica Urbana;
- modulul biologic care se monteaza suprateran va fi izolat termic si fonic;

4. Protecția împotriva radiațiilor: – in cadrul acestor lucrari nu exista surse de radiatii care sa afecteze mediul inconjurator.

5. Protecția solului și a subsolului:

În perioada lucrărilor de construcții:

- solul decopertat (stratul vegetal) rezultat in urma montarii rețelei de canalizare va fi depozitat separat, urmând a fi folosit ca material de umplutura pentru refacerea terenului la starea initiala;
- se vor asigura sisteme corespunzatoare pentru depozitarea materialelor utilizate la constructie (materialele purvulente se vor depozita în spatii inchise, acoperite);
- se va interzice efectuarea pe șantier a reparațiilor utilajelor sau mijloacelor de transport, care pot genera scurgeri de carburanți și lubrefianți pe sol;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate, iar pentru utilaje alimentarea se va face numai cu respectarea tuturor normelor de protecție mediului;
- se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, depozitarea și eliminarea acestora, în funcție de natura lor, se va face prin firme specializate, conform prevederilor în vigoare
- alimentarea cu carburanți a autovehiculelor se va realiza numai de la statii autorizate;
- se va asigura scurgerea apelor meteorice în incinta organizării de șantier, astfel încât să nu se formeze bălți în care pot exista pierderi de substanțe poluante, care ar putea ajunge în sol;
- se va interzice staționarea utilajelor în zonele adiacente organizării de șantier;
- se vor evita pierderile de carburanți la staționarea utilajelor de construcții prin verificarea periodică a acestora.

În timpul exploatării:

- depozitarea tuturor deșeurilor se va face numai in statii amenajate si betonate;
- se va urmări integritatea tuturor conductelor si instalatiilor subterane in vederea protectiei solului, subsolului și a apei freatică;
- se vor mentine platformele betonate și aleile de trafic.
- stocarea temporară a nămolului numai în spațiul special destinat (platformă de depozitare nămol inchisa si acoperita) cu menținerea integrității acestuia;
- se vor efectua studii pedologice și agrochimice pentru terenurile agricole unde va fi împrăștiat nămolul rezultat din epurarea apelor uzate.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatic:

Pe terenul propus amplasarii statiei de epurare nu se afla specii protejate sau valoroase; conform PUG-ului localitatii folosința actuală este de teren neproductiv.

Statia de epurare propusa respecta valorile indicatorilor de calitate impusi de NTPA-001/2005 si NTPA-002-2005.

In final apa epurata mecanic si biologic este trecuta prin unitatea de dezinfectie cu ultraviolete. Apa rezultata, epurata si dezinfectata este evacuata apoi in Emisar (Paraul Iminog).

În timpul exploatării se vor monitoriza:

- monitorizarea calitatii apelor epurate evacuate in emisar;
- debitul de apă uzată evacuată;
- monitorizarea cantităților de deșeuri generate din activitate, valorificate și eliminate;
- calitatea nămolului deshidratat și în cazul în care se va valorifica în agricultură, monitorizarea calitatii solului;
- gestionarea nămolului rezultat din stația de epurare;

Rezultatele activității de monitorizare se vor raporta ARPM Gorj pe tot parcursul lucrărilor pentru realizarea investiției.

În cazul constatării unor situații de neconformitate cu prevederile legale, rezultatele înregistrate prin programul de automonitorizare vor fi raportate către autoritatea pentru protecția mediului – ARPM Gorj.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

În perioada lucrărilor de construcții:

- la execuția săpăturilor, în locurile de traversare pentru pietoni și/sau autovehicule se vor monta podețe prefabricate corespunzătoare;
- se va alege program de lucru astfel încât să nu producă disconfort populației;
- se vor folosi enzime inhibitoare de miros;
- se va instaura zona de protecție în jurul stației de epurare respectiv de 50 m față de zona de locuințe și se va marca în PUG-ul localității; zona de protecție sanitară a fost stabilită luându-se în considerare tipul stației de epurare.

8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:

În perioada execuției lucrărilor:

- materialele excavate se depozitează în zona frontului de lucru, urmând a fi folosit ulterior ca material de umplutura;
- deseuri din construcții (betoane, moloz) se vor colecta în containere speciale, urmând a fi transportate în vederea valorificării și reutilizării.
- deseurile de construcții din lemn sau metal rezultate în urma lucrărilor de construire reciclabile se vor colecta selectiv și vor fi predate la firme specializate în valorificarea acestora;
- constructorul are obligația să țină evidența strictă a cantităților și tipurilor de deșeuri produse, valorificate sau comercializate și circuitul acestora, conform prevederilor HG 856/2002.

În perioada de funcționare:

- nămolul deshidratat este depozitat temporar în saci pe platforma betonată special amenajată și acoperită; stocarea temporară a sacilor de namol dezhidratat se va face maxim 48 ore;
- nămolul provenit de la stația de epurare se va utiliza în agricultură numai dacă se îndeplinesc condițiile impuse prin Ordinul 344/2004; se vor respecta valorile maxime admisibile privind concentrațiile de metale grele în solurile pe care se aplică nămolurile, concentrațiile de metale grele din nămoluri și cantitățile maxime anuale de metale grele care pot fi introduse în solurile cu destinație agricolă;
- pot fi utilizate în agricultură numai nămoluri tratate, pentru care s-a emis permisul de aplicare de ARPM Gorj, pe baza studiului agrochimic special elaborat de OSPA și aprobat de DADR;
- în cazul în care nămolul nu se poate valorifica în agricultură se depozitează în depozitul de deșeuri nepericuloase sau se incinerează;
- deșeurile menajere și deșeurile reținute pe site se vor colecta în europubele amplasate

pe platforme betonate și vor fi transportate prin intermediul serviciului de salubritate la o rampa de deșeuri autorizată;

- conform HG 856/2002 societatea va avea obligația să țină evidența strictă a cantităților și tipurilor de deșeuri produse, valorificate sau comercializate și circuitul acestora;
- este interzisă abandonarea deșeurilor sau depozitarea în locuri neautorizate;
- pe durata transportului deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte deținătorul, destinatarul, tipul deșeurilor, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea.

Prevenirea riscurilor producerii unor accidente

Obiectivul nu intra sub incidenta HG.804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase.

Va fi creată o structură de responsabilitate organizatorică pentru supravegherea și controlul activităților de protecția mediului. Acesta va elabora:

- regulamente interne și de funcționare ale sistemului de alimentare cu apa, canalizare și stație de epurare
- regulamente interne și prevederi pentru cazuri de avarii - Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

Masuri pentru închidere/dezafectare

Funcționarea obiectivului este pe perioada nedeterminată. Titularul de proiect are obligația ca în cazul dezafectărilor să ia masuri necesare pentru evitarea oricaror surse de poluare și de aducere a amplasamentului și a zonelor afectate într-o stare care să permită reutilizarea lor.

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase: - nu este cazul.

- **Lucrari de refacere/restaurare a amplasamentului**
 - După finalizarea lucrărilor de construcție se va reface cadrul natural.
- **Condiții care trebuie respectate**

În timpul realizării proiectului:

- înainte de începerea execuției beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor stabili locația organizării de șantier și se va evita amplasarea acestora în apropierea zonelor locuite sau de restricție cum ar fi cursurile de apă, captările de apă subterană;
- beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor stabili traseul conductelor, marcându-se pe teren toate punctele de apropiere sau intersecție a traseului lucrărilor proiectate cu rețelele sau construcțiile subterane existente și se va asigura accesul la locuințe;
- executantul lucrărilor de construcție a obiectivului va asigura ca zona de șantier să fie împrejmuită cu panouri metalice; pe perimetrul incintei și în exteriorul acesteia vor fi amplasate inscripționari din care să reiasă denumirea lucrării și a executantului acesteia;
- prin organizarea de șantier nu se vor ocupa suprafețe suplimentare de teren, față de cele planificate pentru realizarea lucrărilor;
- amplasarea conductelor în plan orizontal și vertical în localități se va face coordonat cu celelalte rețele existente sau proiectate respectându-se STAS-urile în vigoare, iar adâncimea de fundare va fi stabilită cu respectarea adâncimii minime de îngheț;
- la execuția săpăturilor, în locurile de traversare pentru pietoni și/sau autovehicule se vor monta podețe prefabricate corespunzătoare;
- materialul excavat pentru realizarea santurilor se va depozita pe o singură parte și va fi

folosit ca material de umplutura; la terminarea lucrărilor terenul va fi readus la starea inițială;

- amenajare de spații destinate depozitării materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate;
- se vor lua toate măsurile pentru diminuarea impactului asupra mediului și a disconfortului generat asupra populației din zona;
- pe perioada executării lucrărilor de construcție nu se vor obstructiona accesele din zona;
- depozitarea materialelor de construcție se va face în zone special amenajate fără să afecteze circulația în zona obiectivului;
- betoanele și mortarele se vor prelua de la stații autorizate;
- utilajele de construcție se vor alimenta cu carburanți numai în zone special amenajate fără a se contamina solul cu produse petroliere;
- întreținerea utilajelor/mijloacelor de transport (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimburile de ulei) se vor face numai la service-uri/baze de producție autorizate;
- titularul are obligația de a urmări modul de respectare a legislației de mediu în vigoare pe toată perioada de execuție a lucrărilor și să ia toate măsurile necesare pentru a nu se produce poluarea apelor subterane, de suprafață, a solului sau a aerului;

- **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

- respectarea cu strictețe a limitelor și suprafețelor destinate organizării de șantier;
- buna funcționare a utilajelor;
- modul de depozitare a materialelor de construcție;
- modul de depozitare al deșeurilor/valorificare și monitorizarea cantității de deșeuri generate;
- curățenia pe șantier și în zonele adiacente șantierului;
- respectarea rutelor alese pentru transportul materialelor de construcție;
- respectarea normelor de securitate, respectiv a normelor de securitate a muncii;
- respectarea măsurilor de reducere a poluării;
- refacerea la sfârșitul lucrărilor a zonelor afectate de lucrările de organizare a șantierului.

În timpul exploatării se vor monitoriza:

- monitorizarea calitatii apelor epurate evacuate în emisar;
- debitul de apă uzată evacuată;
- monitorizarea cantităților de deșeuri generate din activitate, valorificate și eliminate;
- calitatea nămolului deshidratat și în cazul în care se va valorifica în agricultură, monitorizarea calitatii solului;
- gestionarea nămolului rezultat din stația de epurare;

Rezultatele activității de monitorizare se vor raporta ARPM Gorj pe tot parcursul lucrărilor pentru realizarea investiției.

În cazul constatării unor situații de neconformitate cu prevederile legale, rezultatele înregistrate prin programul de automonitorizare vor fi raportate către autoritatea pentru protecția mediului – ARPM Gorj.

VIII. 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;**

Dupa finalizarea lucrarilor, toate deseurile rezultate din interventiile la constructiile existente si din desfacerea carosabilului vor fi colectate selectiv in containere speciale, vor fi preluate de societati autorizate pe baza de contract prestari servicii.

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

Nu este cazul.

- **aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

IX. Anexe - piese desenate

1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație cu modul de planificare a utilizării suprafețelor;

Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)

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

2. Schemele-flux pentru:

- **procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;**

3. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului

- Plansa 1. Plan de incadrare in zona
- Plansa 2. Plan de situatie. Sistem de canalizare menajera si statie de epurare
- Plansa 3. Fluxului tehnologic

X. Pentru proiectele pentru care în etapa de evaluare inițială autoritatea competentă pentru protecția mediului a decis necesitatea demarării procedurii de evaluare adecvată, memoriul va fi completat cu:

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

Scopul acestei investitii este asigurarea capacitatii de preluare si epurare a apelor uzate menajere rezultate din satisfacerea nevoilor gospodaresti si publice aferente locuitorilor satului Floresti, judetul Gorj. Realizarea unui sistem centralizat de canalizare si a statiei de epurare ape uzate menajere va conduce la respectarea prevederilor legale privind prevenirea poluarii factorilor de mediu, apa aer si sol.

In tabelul de mai jos sunt prezentate coordonatele Stereo 70 aferente statiei de epurare si

statiilor de pompare propuse pentru realizarea sistemului de canalizare:

- Statia de epurare

nr pct	y	x
1	381352.464	347439.850
2	381338.879	347391.718
3	381387.266	347379.125
4	381400.851	347427.255

- Gura de varsare

nr pct	y	x
1	381303.458	347462.925

- Statie de pompare SPAU01

nr pct	y	x
1	438827.459	321879.029

- Statie de pompare SPAU02

nr pct	y	x
1	382886.891	346730.791

- Statie de pompare SPAU03

nr pct	y	x
1	382399.326	382399.326

- Statie de pompare SPAU04

nr pct	y	x
1	383089.370	347298.712

- Statie de pompare SPAU05

nr pct	y	x
1	383170.665	348090.258

- Statie de pompare SPAU06

nr pct	y	x
1	381477.333	347087.304

- Statie de pompare SPAU07

nr pct	y	x
1	382521.121	348630.191

- Statie de pompare SPAU08

nr pct	y	x
1	383141.744	349508.165

- Statie de pompare SPAU09

nr pct	y	x
1	382903.023	345811.847

- Statie de pompare SPAU10

nr pct	y	x
1	381837.123	347616.133

- Stație de pompare SPAU11

nr pct	y	x
1	381734.717	345962.009

- Stație de pompare SPAU12

nr pct	y	x
1	382378.549	345950.132

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este cazul.

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

e) va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;

alte informații prevăzute în ghidul metodologic privind evaluarea adecvată

Nu este cazul.

Intocmit
Ing. Geacarel Baluta Elena
Raluca

