|  |  |
| --- | --- |
| Str. Bujorului, nr. 1/CP 240204, Rm. Vâlcea  Cod fiscal: RO1415902Tel./Fax 0350.808.769 E-mail: [rionvil@yahoo.com](mailto:rionvil@yahoo.com) | **ISO 9001 - Certificat nr. 036C**  **ISO 14001 - Certificat nr. 057M**  **OHSAS 18001 - Certificat nr. 040HS** |

# Memoriu DE PREZENTARE

# pentru obţinerea

# ACORDULUI DE MEDIU

**OBIECTIV: ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE IN LOCALITATEA VOLOIAC, COMUNA VOLOIAC, JUDETUL MEHEDINTI**

**BENEFICIAR: COMUNA VOLOIAC, JUD. MEHEDINTI**

**- 2019-**

**FOAIE DE PREZENTARE**

DENUMIRE PROIECT: **ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE SI STATIE DE EPURARE IN LOCALITATEA VOLOIAC, COMUNA VOLOIAC, JUDETUL MEHEDINTI**

PROIECTANT DE SPECIALITATE**: SC RIONVIL SRL RM. VÂLCEA**

**Str. Bujorului nr. 1**

**Tel/Fax: 0350/808.769;**

BENEFICIAR**: COMUNA VOLOIAC, JUDEŢUL MEHEDINTI**

**FOAIE DE SEMNĂTURI**

DIRECTOR: Ing. Mosor Cosmin

COLABORATORI: Ecolog. Matei Amelia

Ing.Mosor Maria

Ing. Dipl.Stirbu Roxana

# Memoriu DE PREZENTARE

# pentru obţinerea

# Acordului de Mediu

Acest Memoriu de Prezentare pentru obţinerea Acordului de Mediu a fost realizat în conformitate cu Legea 292/2018 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice şi private, Anexa nr. 5E la metodologie – Conţinutul cadru al memoriului de prezentare.

## I. Denumirea proiectului:

„ Alimentare cu apa , canalizare si statie de epurare in Localitatea Voloiac, Comuna Voloiac, Jud. Mehedinti

**II Titular:**

* numele: Comuna Voloiac, Jud.Mehedinti
* adresa postala: Comuna Voloiac, Jud.Mehedinti; Cod Poştal:227505
* - numarul de telefon, de fax si adresa de e- mail, adresa pagini de internet: Tel: 0252-370580; Fax.: 0252-370580; e –mail: .......................

- numele persoanelor de contact: dl. Ovreiu Alexandru- Primar

- director/manager/administrator………………..

-- responsabil pentru protecţia mediului: ............................

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

**a)un rezumat al proiectului;**

Prin prezentul proiect, sunt prevazute lucrari pentru realizare a sistemului de alimentare cu apa, canalizare si statie de epurare al localitatii Voloiac, dupa cum urmeaza:

**Sistem alimentare cu apa:**

* + sursa: 1 foraj cu adancimea de H = 200 m, care sa asigure debitul necesar la sursa de 1,5 l/s pentru consumatorii din intraga localitate;
  + conducta de aductiune, din PEID PN 10 SDR 17, avand diametrul de 75 mm si lungimea totala de 880 m;
  + camin de aerisire pe conducta de aductiune – 1 bucata;
  + statie de dezinfectie cu hipoclorit de sodiu;
  + rezervor de inmagazinare metalic, suprateran, cu capacitatea de 150 mc;
  + camin de apometru si aerisire Dn 50 mm pe conducta de distributie – 1 bucata;
  + camin devane la rezervor – 1 bucata; pentru golirea rezervorului va fi prevazuta o conducta PEID De 110 mm, cu lungimea de 465 m, care va descarca apa in raul Valea Seaca.
  + conducta de distributie Ltotal = 6020 m, PEID De 110 ÷ 75 mm, PN 10, SDR 17;
  + camine de vane, golire si aerisire pe conducta de distributie – 21 bucati;
  + camin cu vana de reducere a presiunii Dn 65 mm pe reteaua de distributie– 1 bucata;
  + hidranti supraterani de incendiu Dn 80 mm – 13 bucati;
  + bransamente la proprietati din conducte PEID PE 100, PN 6, De 25 mm, Ltotal= 600 m;
  + camine de bransament din polietilena, avand Dn 600 mm si H = 1100 mm – 240 bucati.

### Sistem de canalizare

Sistemul de canalizare menajera propus va cuprinde o retea de colectoare realizata din conducte cu curgere gravitationala, racorduri individuale la proprietati, statii de pompare apa uzata menajera, conducte de refulare si statie de epurare, dupa cum urmeaza:

* + colectoare gravitationale de canalizare, din tuburi PVC-KG SN 8, Dn 250 mm, cu lungimea totala de 5300,00 m;
  + camine de vizitare/rupere de panta de tip prefabricat din tuburi de beton avand diametrul 1000mm, amplasate pe colectoare gravitationale la maxim 60 m distanta intre ele – 176 bucati;
  + 3 statii de pompare ape uzate;
  + conducte de refulare aferente statiilor de pompare ape uzate, din PEID PN 10 SDR 17, avand De 50 si 75 mm, in lungime totala de 1145 m;
  + camine de curatire, sectionare si golire, din beton armat amplasate pe conductele de refulare – 4 bucati;
  + conducte de racord la proprietati din tuburi PVC-KG SN 8, Dn 160 mm, cu lungimea totala de 600 m;
  + camine de racord prefabricate, cu o intrare si o iesire, avand diametrul 400 mm - 240 bucati.
  + statie de epurare.

**b) justificarea necesităţii proiectului;**

În contextul aderării României la UE în anul 2007, politica națională de dezvoltare a României trebuie sa se racordeze din ce în ce mai strâns la politicile, obiectivele, principiile şi reglementările comunitare în domeniu, în vederea asigurării unei dezvoltări socio-economice de tip „european" şi reducerea cât mai rapidă a disparităților semnificative față de Uniunea Europeană.

**Principalele rezultate** urmărite prin promovarea investiţiilor în domeniul apei şi apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) şi calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE).

Dezvoltarea pe termen mediu si lung a comunei Voloiac trebuie sa fie in contextul geo-strategic, institutional, administrativ, economic, social si cultural european, iar obiectivele si prioritatile actionale ale acestuia trebuie construite in conformitate deplina cu Strategia de la Lisabona (revizuita) a Uniunii Europene sau cu Planul National de Dezvoltare al Romaniei.

Astfel, față de situația actuală se impune realizarea sistemului de alimentarea cu apă si a retelei de colectare ape menajere si tratarea acestora, având în vedere atingerea următoarelor obiective specifice:

• mărirea gradului de confort al populației prin crearea posibilităților de branşare a gospodăriilor la rețeaua de alimentare cu apă;

• asigurarea în sistem centralizat a apei potabile pentru populație în cantități corespunzătoare, avand calitatea corespunzatoare reglementarilor din legislația în vigoare;

• cresterea gradului de potabilizare a apei la nivelul cerintelor SR1342/1991;

• asigurarea apei potabile in regim de functionare permanent;

• colectarea si tratarea apelor uzate menajere.

**c)valoarea investiţiei** : **.......................... lei**

**d)perioada de implementare propusă** -...................... luni

**e.planşe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafaţă de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situaţie şi amplasamente)**

Planul de incadrare în zonă şi planul de situaţie sunt prezentate în partea desenată.

Suprafeţe ocupate temporarpe perioada execuţiei se va produce pentru obiectelele amplasate subteran.

Terenurile ocupate temporar pentru această lucrare, sunt în proprietate publică (ampriza si zona de siguranta a drumurilor şi străzilor).

Suprafeţele ocupate temporar pentru reţele au fost stabilite în funcţie de lungimea conductelor considerand o lăţime medie de:

* max 2,0 m (0,90 latime maxima săpătura +1,10 depozitarea pământului) pentru conducte amplasate in sant individual;
* max 3,0 m (1,50 latime maxima săpătura +1,50 depozitarea pământului) pentru 2 conducte amplasate in sant comun;
* max 3,5 m (2,00 latime maxima săpătura +1,50 depozitarea pământului) pentru 3 conducte amplasate in sant comun.

Organizare de şantier: terenul va fi ocupat temporar pentru depozitare materiale, echipamente, utilaje, va fi amplasata in extravilanul localitatii si va avea suprafata de 2.500 mp.

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

## Sistem de alimentare cu apa

### Sursa – foraj

Pentru asigurarea sursei de apa consumatorilor din satul Voloiac, este necesară executia unui foraj cu adâncimea de 200 m.

Întrucât pe amplasamentul propus pentru frontul de captare nu au fost executate foraje hidrogeologice de studiu, primul foraj va avea caracter de explorare-exploatare.

Rezultatele obţinute în urma testelor de pompare si a analizelor fizico-chimice efectuate la primul foraj, vor sta la baza continuării lucrărilor pentru execuţia, echiparea, testarea potenţialului şi definitivarea captării precum şi a instalaţiilor de tratare a apei.

Forajul se va executa in sistem hidraulic.

La partea superioară a forajului se prevede cabina puţului, care este o construcţie din beton armat monolit, semiingropata, izolată hidrofug.

Accesul in cabina putului se face printr-un cos de acces (care face legatura intre cabina putului si terenul amenajat) prevazut cu un chepeng metalic.

Imprejmuirea zonei de protectie se va realiza cu panouri din sarma bordurata galvanizata gr.=4.4mm, pe stalpi din teava 50x50x5 mm cu fundatii izolate din beton simplu C12/15.

In foraj se va monta o electropompa submersibila care va aspira apa din put si o va pompa spre rezervor. Caracteristicile preliminare hidraulice ale electropompei sunt:

* debit Q = 1,50 l/s,
* inaltime de pompare H = 125 m;

Electropompa din put va avea comanda automata astfel:

* pornire la nivel maxim al apei in foraj si la nivel sub minim al apei in rezervor;
* oprire la nivel maxim al apei in rezervor si la nivel minim in foraj.

Putul va fi echipat cu conducta de otel fara sudura cu Dn 50 mm, L ~ 100,00 m - prin care apa aspirata din put, va fi pompata spre rezervor.

Instalatiile hidraulice din foral vor cuprinde:

* manometru,
* contor Dn 25 mm,
* clapeta de retinere Dn 50 mm,
* vane sertar Dn 50 mm,
* ventil de aerisire
* fitinguri.

In cabina putului se vor amplasa si instalatiile electrice, de semnalizare si automatizare necesare functionarii electropompei.

Zona de protecţie sanitară pentru foraj, va fi asigurată prin grija Consiliului Local al Comunei Voloiac, terenurile fiind în proprietatea acestuia, si va avea o suprafata de minim 400 mp (20 x 20 m).

### Aductiune

#### **Conducte**

În baza prevederilor SR 1343-1/2006, dimensionarea conductelor s-a realizat pentru norma specifica de consum de 100 l/om, zi.

Conducta aductiune va fi executată cu conducte din polietilenă de înaltă densitate şi va avea următoarele caracteristici:

- diametrul exterioar: De 75 mm

- clasa de rezistenţă: PE 100

- clasa de presiune: PN 10

- SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17

- lungime totala: 880,00 m

Lucrările de terasamente şi de pozare a conductelor se vor executa manual sau mecanizat, în funcţie de situaţie, sub supraveghere şi fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze cât mai puţin circulaţia rutieră normală.

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC de culoare albastra, cu inscripţia ÄPA, cu inserţie metalică detectabilă, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

#### **Lucrari speciale pe conducta de aductiune**

Pe conducta de aductiune se va realiza o supratraversare de rau (Valea Seaca) pe grinzi metalice, cu conducta PEID De 75mm in teava de protectie OL De 193,7 x 7,1 mm, cu lungimea totala de 30 m. Supratraversarea va fi comuna cu cea de pe reteaua de distributie cu conducta PEID De 110mm in teava de protectie OL De 273,7 x 7,1 mm.

Conducta PEID va fi termoizolata cu cochilii din poliuretan.

Traseului supratraversat i se va asigura o pantă continuă. În punctul cel mai înalt al supratraversării se va monta un ventil de dezaerisire protejat în cutie de tablă termoizolată la interior cu polistiren.

#### **Camine amplasate pe conducta de aductiune**

Pe traseul conductei de aductiune a fost prevazut un camin de aerisire.

Constructia va fi de tip cuva, din beton armat, acoperite la partea superioara cu placi din beton armat.

Pentru trecerea conductelor prin pereti, se vor folosi piese de trecere etanse montate intre barele de armatura.

La partea superioara, caminul va fi prevazut cu goluri de acces acoperite cu capace carosabile. Pentru accesul in interior, acolo unde este cazul, se vor executa scari metalice fixe, cu trepte din otel ancorate in beton.

Caminul va fi de tip carosabil, iar partea superioară a capacului va fi montată la nivelul drumului.

Cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

Detaliile de armare se vor executa conform planşelor de detaliu.

### Statie dezinfectie cu hipoclorit de sodiu

Pentru dezinfectarea apei, s-a prevăzut în incinta gospodăriei de apă o staţie de dezinfectie cu hipoclorit de sodiu (NaOCl). Camera de clorare este amplasată în acelasi container cu camera personalului de exploatare şi adăposteşte echipamentul de clorare şi recipientele cu soluţia lichidă de hipoclorit, unul activ şi unul de rezervă.

Instalaţia de clorare s-a dimensionat pentru debitul tranzitat de 1,5 l/s ~ 6 mc/h.

Instalatia automata de dozare hipoclorit dozeaza solutie de hipoclorit de sodiu in conducta de aductiune spre rezervor. Dozarea se va realiza automat in functie de debitul de apa in conducta de aductiune (masurat de un debitmetru) si/sau valoarea concentratiei de clor rezidual din apa (masurat de senzorul de clor).

Timpul necesar de contact cu clorul se realizează în interiorul cuvei rezervorului.

Instalaţia de clorare utilizează hipocloritul de sodiu (NaOCl) ca soluţie activă, care este aprovizionat şi depozitat în recipienţi de plastic, închişi ermetic.

Instalaţia de dozare şi consum este alcătuită din două recipiente (1 activ + 1 de rezervă), cu capacitatea de 60 litri fiecare, conţinând NaOCl pentru consum, din care aspiră o pompă dozatoare care preia debitul necesar, reglat pentru doza necesară asigurării concentraţiei de Cl în apa de tratat.

Soluţia tehnică de NaOCl conţine circa 12,5% Cl activ şi are valoarea pH=11 (în conformitate cu STAS 918 – 83 Hipoclorit de sodiu. Soluţie).

Utilizarea hipocloritului de sodiu nu implică riscuri în exploatare, în condiţiile unor măsuri minime de siguranţă nefiind necesar controlul clorului scăpat.

Consumul de hipoclorit de sodiu necesar în cadrul procesului de dezinfectare a fost estimat la cca. 375 kg hipoclorit pe an.

Instalatia de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu va cuprinde:

* pompa dozatoare hipoclorit, cu membrana: nr – 2 buc (1A+1R)
* recipient de stocare a soluţiei de hipoclorit, din polietilena/polipropilena, capacitate minima 70 kg (cca. 60 l) – 2 buc (1A+1R)
* debitmetru electromagnetic sau cu transmitator de impulsuri
* unitate de comanda si control al dozarii functie de debit si clor rezidual
* celula de masurare clor rezidual liber cu filtru de impuritati
* pompa prelevare proba de apa
* panou electric de protectie

Statia de clorinare ofera urmatoarele moduri de dozare a hipocloritului:

* manual, cu dozare constanta a solutiei de hipoclorit;
* combinat cu semnalul transmis de catre unitatea de comanda si control, in functie de un semnal transmis de un debitmetru si/sau valoarea clorului rezidual din apa.

Unitatea de comanda si control are trei moduri de lucru:

* reglarea dozarii functie de debitul apei;
* reglarea dozarii functie de clorul rezidual din apa ;
* reglarea dozarii functie de ambii parametri (debit si rezidual).

Aparatul primeste informatii (debitul apei, concentratia clorului rezidual din apa) de la contorul cu emitator de impulsuri, respectiv de la celula de masurare a clorului rezidual din apa si functie de doza de clor prestabilita supervizeaza functionarea corecta a echipamentului.

In cazul în care apar modificari in sistem (s-a modificat debitul apei sau calitatea apei), controlerul receptioneaza aceste modificari, le transmite mai departe pompei dozatoare care, dupa caz, creste sau scade numarul injectiilor de hipoclorit de sodiu functie de necesitate, anuland astfel disfunctionalitatea aparuta.

In caz de necesitate, aparatul poate functiona si in regim manual.

Proba de apă va fi preluată din conducta de aducţiune, dintr-o secţiune situată după punctul de injecţie, la minimum 10Φ distanţă (min. 0,8 m), apoi va ajunge la unitatea automata de control prin intermediul unui cilindru de contact cu Dn 150 mm în care se realizează timpul de contact cu clorul.

Monitorizarea calitatii apei potabile se va realiza conform prevederilor LEGII Nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile (cu modificarile si completarile ulterioare) si a HOTARARII GUVERNULUI 974/2004 (cu modificarile si completarile ulterioare) pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspectie sanitara si monitorizare a calitatii apei potabile.

Conform legii 458/2002, doza de clor remanent trebuie să fie 0,5mg/l la intrarea în reţea şi 0,25 mg/l la cel mai îndepărtat consumator faţă de secţiunea de alimentare a reţelei.

Pentru scăpările de clor din recipientii de hipoclorit se va amenaja în exteriorul clădirii un cămin cu soluţie de lapte de var (10%).

Echipamentul de protecţie va fi păstrat într-un dulap amplasat în camera personalului şi va fi compus din:

* două (2) măşti de gaze;
* două (2) seturi de îmbrăcăminte de protecţie din neopren;
* două (2) aparate cu mască contra clorului, cu filtru de protecţie, pentru un timp scurt de expunere;
* un (1) aparat independent, cu mască pentru acoperirea feţei şi cilindru de aer;
* două (2) seturi de mânuşi şi cizme din neopren.

Pentru asigurarea condiţiilor normale de lucru din punct de vedere al protecţiei muncii, în staţia de clorare a fost prevăzut un ventilator, la partea inferioară a încăperii, ce va porni automat în cazul în care detectoarele de clor vor sesiza scăpări de clor.

Acţionarea ventilatorului se va face atât automat cât şi manual, de la comutatoarele montate în exteriorul clădirii, astfel:

* când cantitatea de gaz din încăpere atinge un nivel de 1 ppm (un procent per milion), se declanşează alarma, sonor şi optic, pornirea ventilatoarelor realizându-se automat;
* înainte cu 15 minute de intrarea personalului de exploatare în staţia de clorare, se va pune în funcţiune instalaţia de ventilaţie de la comutatoarele montate în exterior, aceasta funcţionând pe tot parcursul intervenţiei.

Conform standardului SR 9296 „Alimentări cu apă. Staţii de clorare cu clor gazos. Prescripţii generale de proiectare”, în încăperile staţiei de clorare temperatura minimă interioară trebuie sa fie 150C. Pentru asigurarea temperaturii interioare corespunzătoare a fost prevăzut un radiator electric.

In camera de clorare va fi prevazut un ocular, iar evacuarea apei de la acesta se va realiza intr-un put absorbant amplasat la limita gospodariei de apa.

Zona de protecţie sanitară pentru gospodaria de apa in care vor fi amplasate statia de tratare si rezervorul suprateran, va fi asigurată prin grija Consiliului Local al Comunei Voloiac, terenurile fiind în proprietatea acestuia, si va avea o suprafata de minim 3000 mp (50 x 60 m).

### Rezervor de inmagazinare cu capacitate de 150 mc

Rezervorul va avea rolul de compensare a variaţiilor orare ale consumului şi de stocare a rezervei intangibile de apă pentru incendiu.

Rezervorul nou va avea capacitatea de 150 mc şi va înmagazina volumul de apă necesar compensării variaţiilor orare ale consumului VC = 38 mc, volumul de apă necesar situaţiilor de avarie Vav = 12 mc si rezerva intangibila de incendiu VRI = 75 mc.

Zona de protecţie sanitară pentru gospodaria de apa in care vor fi amplasate statia de tratare si rezervorul suprateran, va fi asigurată prin grija Consiliului Local al Comunei Voloiac, terenurile fiind în proprietatea acestuia, si va avea o suprafata de minim 3000 mp (50 x 60 m).

Vor fi prevazute 2 incalzitoare electrice (la partea superioara si inferioara a rezervorului) si 2 senzori de nivel (maxim si minim) in functie de care va fi realizata pornirea/oprirea automata a pompelor submersibile din foraje.

Rezervorul va fi prevazut cu un camin de vane amplasat in imediata apropiere a acestuia, in care vor fi amplasate vanele amplasate pe conductele de alimentare, distributie, si incendiu ale rezervorului.

Instalatiile hidraulice prevazute la rezervor vor fi realizate din conducte PEID PE 100 PN 10 si va avea urmatoarele diametre:

* conducta alimentare – De 75 mm;
* conducta golire – De 110 mm;
* conducta preaplin – De 110 mm;
* conducta de alimentare retea distributie – De 110 mm;
* conducta rezerva de incendiu – De 110 mm, la care se va racorda un hidrant subteran Dn 100 mm pentru alimentarea masinii de pompieri.

În interiorul caminului de vane la rezervor se va realiza legătura dintre conducta de transport a apei la rezervorul existent şi conducta pentru debitul de incendiu, cu vana de închidere aferentă (cu actionare mecanica si electrica).

In amplasamentul gospodariei de apa se va realiza legătura dintre conducta de alimentare a rezervorului si conducta de distributie.

In interiorul rezervorului se va amplasa lira pentru protecţia rezervei de incendiu.

Apa rezultata din golirea rezervorului va fi descarcată prin intermediul unei conducte PEID De 110 mm, L = 465 m, către gura de descărcare care va fi amplasata in zona raului Valea Seaca.

Gura de descarcare va fi prevăzută cu plasă din oţel inox cu ochiuri de 5 ÷ 8 mm grosime şi sârmă 0,8 ÷ 1,2 mm, pentru protecţia sanitară a rezervorului.

Execuţia instalaţiilor hidraulice interioare şi a celor exterioare se face de către constructor în baza planurilor de detaliu conţinute în prezenta documentaţie, care indică configuraţia golurilor şi diametrelor conductelor.

Străpungerile se realizează cu etanşarea conductelor prin flanşe şi contraflanşe, conform detaliilor anexate de producător.

In amplasamentul gospodariei de apa, pe conducta de distributie a fost prevazut un camin de apometru si aerisire Dn 50 mm, pentru contorizarea debitului de apa.

### Retele de distributie

#### **Conducte**

În baza prevederilor SR 1343-1/2006, dimensionarea conductei de aductiune s-a realizat pentru norma specifica de consum de 100 l/om, zi.

Conducta va fi executată cu conducte din polietilenă de înaltă densitate şi va avea următoarele caracteristici:

* diametre exterioare: De 110 - 75 mm
* clasa de rezistenţă: PE 100
* clasa de presiune: PN 10
* SDR (grosime perete/diametrul exterior): 17
* lungime totala: 6195,00 m

Pozarea conductei se va face între şanţul drumului şi limita proprietăţilor, respectiv in zona de siguranta/protectie a drumului. Dacă acest lucru nu este posibil, conductele se vor monta, după caz, in ampriza drumului, în lateralul părţii carosabile, in acostamentul acestuia sau sub santuri. Se vor respecta distanţele faţă de alte reţele, prevăzute de STAS 8591/1-91.

La alegerea amplasamentului conductelor se va ţine seama şi de celelalte reţele edilitare existente în zonă (reţele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal.

Lucrările de terasamente şi de pozare a conductelor se vor executa manual sau mecanizat, în funcţie de situaţie, sub supraveghere şi fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze cât mai puţin circulaţia rutieră normală.

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC de culoare albastra, cu inscripţia ÄPA, cu inserţie metalică detectabilă, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

#### Camine amplasate pe retelele de distributie

Pe retelele de distributie vor fi amplasate urmatoarele camine:

* camine de golire – 5 bucati;
* camine de golire de capat – 3 bucati;
* camine de aerisire – 4 bucati;
* camine cu 2 vane de sectionare si golire – 2 bucati;
* camine cu 2 vane de sectionare si aerisire – 6 bucati;
* camin cu 1 vana de sectionare si 2 goliri – 1 bucata.

Pentru asigurarea în reţeaua de distribuţie a unei presiuni de maximum 60 mCA, conform standardelor în vigoare, este necesar ca imediat după nodul 2, respectiv la cota de nivel 470 m, să se introducă un cămin cu vană reductoare de presiune (CVRP).

Caracteristicile acesteia sunt următoarele:

* diametrul nominal 65 mm;
* presiunea amonte în regim dinamic 58,50 mCA;
* presiunea amonte în regim static 60,00 mCA;
* presiunea aval 30,00 mCA, valoare care va fi menţinută constantă indiferent de fluctuaţiile de debit din reţea şi de valoarea presiunii amonte.

Constructiile vor avea dimensiuni si adancime diferite.

Constructiile vor fi de tip cuva, din beton armat, acoperite la partea superioara cu placi din beton armat.

La partea superioara, caminele vor fi prevazute cu goluri de acces acoperite cu capace carosabile. Pentru accesul in interior, acolo unde este cazul, se vor executa scari metalice fixe, cu trepte din otel ancorate in beton.

Caminele vor fi de tip carosabil, iar partea superioară a capacului va fi montată la nivelul drumului.

Cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

Detaliile de armare se vor executa conform planşelor de detaliu.

#### **Hidranti supraterani de incendiu**

Pe reteaua de distributie se vor amplasa 13 hidranti supraterani de incendiu Dn 80 mm, PN 16, tip B, cu 2 iesiri. Amplasarea acestora se va face in lungul strazilor si la intersectia acestora, in locuri usor accesibile, la o distanta de maxim 120 m unul fata de celalalt.

Hidrantii supraterani sunt prevazuti cu sistem de drenaj a coloanei dupa inchiderea hidrantului. Pentru protecţia împotriva îngheţului, hidrantul va avea prevăzută la partea inferioară un dispozitiv care asigură evacuarea automată a apei din corp în poziţia 'închis' a ventilului într-un timp scurt.

Se va asigura asezarea in zona orificiului de golire a unui strat de pietris (cu dimensiuni mai mari langa hidrant), acesta avand inaltimea de 0,55 m si suprafata de 0,5 x 0,5 mp.

Suportul (piciorul) hidrantului va sprijini pe un bloc din beton simplu C8/10 (Bc 10), avand dimensiunile 0,3 x 0,3 x 0,15 m.

#### Lucrari speciale pe retelele de distributie

Pe retelele de distributie se vor realiza urmatoarele lucrari speciale

*Subtraversari podete tubulare:*

| **Nr. Crt.** | **Cod lucrare speciala** | **Tip subtraversare** | **Localizare** | **Plan de situatie MH-VO-PAC-PS-…** | **Caracteristici conducta activa** | **Diametru conducta protectie OL [mm]** | **Tip pozare conducta** | **Lungime**  **in plan [m]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SbP1 | Subtraversare podet tubular | Cm-13-Cm-16 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 20 |
| 2 | SbP2 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm55-Cm54 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 25 |
| 3 | SbP3 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm-51-Cm50 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 10 |
| 4 | SbP4 | Subtraversare podet tubular | Cm25-Cm28 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 50mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 15 |
| 5 | SbP5 | Subtraversare podet tubular | Cm21-Cm18 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 50mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 25 |
| 6 | SbP6 | Subtraversare podet tubular | Cm130-Cm133 | 03(A) | PVC Dn 250mm PEID De 90mm | 406,4X7,1 219,1X7,1 | Foraj orizontal | 12 |
| 7 | SbP7 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm140-Cm143 | 03(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 25 |
| 8 | SbP8 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm163-Cm166 | 04(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 32mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 8 |
| 9 | SbP9 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm168-Cm171 | 04(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 32mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 15 |

Lucrarile speciale de subtraversare podete tubulare cu conducte de alimentare cu apa (conducte PEID De .... mm) au numerotare comuna cu cele de subtraversare cu conducte de refulare (PEID De 50 si 32 mm) si. canalizare menajera gravitationala (PVC Dn 250 mm)

* *Subtraversari drum comunal:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. Crt.** | **Cod lucrare speciala** | **Tip subtraversare** | **Localizare** | **Plan de situatie MH-VO-PAC-PS-…** | **Caracteristici conducta activa** | **Diametru conducta protectie OL [mm]** | | **Tip pozare conducta** | **Lungime in plan [m]** |
| 1 | SbDC3 | Subtraversare Drum Comunal | C2VG2-d-C2VG1-d | 02(B) | PEID De 110mm | 273,1X7,1 | Foraj orizontal | | 12 |

Subtraversările de drum comunal vor fi executate prin foraj orizontal.

Subtraversările de podete tubulare vor fi executate prin foraj orizontal, sau cu săpătură deschisă, după caz.

Execuţia prin foraj orizontal necesită o poziţionare perpendiculară pe cursul de apă, la adâncimea de minim 1,5 m (conf. STAS 9312-97) a unei conducte metalice, care va constitui protecţia conductei din PEID care transportă apa.

Subtraversările de podete tubulare prin săpătură deschisă, se vor realiza astfel: se montează o conductă de oţel, care se înglobează într-un masiv de beton, iar săpătura se umple cu piatră brută sau piatră de râu. Adâncimea de pozare a conductei este de minim 1,50 m sub cota talvegului.

* *Supratraversari cursuri de apa*

Pe conducta de distributie se va realiza o supratraversare de rau (Valea Seaca) pe grinzi metalice, cu conducta PEID De 110mm in teava de protectie OL De 273,7 x 7,1 mm, cu lungimea totala de 30 m.

Supratraversarea va fi comuna cu cea de pe reteaua de aductiune cu conducta PEID De 75mm in teava de protectie OL De 193,7 x 7,1 mm.

Conducta PEID va fi termoizolata cu cochilii din poliuretan.

Traseului supratraversat i se va asigura o pantă continuă. În punctul cel mai înalt al supratraversării se va monta un ventil de dezaerisire protejat în cutie de tablă termoizolată la interior cu polistiren.

### Bransamente

Prin implementarea proiectului se vor realiza 240 de bransamente pe diametre De 25 mm

Fiecare bransament va fi echipat cu:

* teu electrosudabil de bransament cu colier/colier de bransare, PE 100, PN 10, SDR 17 – 1 buc
* robinet de concesie PN 16, Dn 20 mm
* adaptor de flansa De/Dn 25 / 20 mm, PE 100, PN 10, SDR 17 – 1 buc
* camin bransament/apometru, Ø 600 mm polietilena (inclusiv capac), preechipat cu instalatii hidraulice
* conducta PEID De 25 mm, PE 100, PN 10, SDR 17 – L = 2,5 m

Dupa executarea sapaturii, fundul santului se va nivela si apoi se va realiza un pat de nisip cu grosime de 0,15 m, compactat cu mijloace manuale pana se va realiza un grad de compactare de minim 0,90. Conductele vor fi protejate lateral si deasupra cu un strat de nisip cu grosimea de 0,30 m de la generatoarea superioară a conductei. Nisipul folosit pentru protectia tuburilor va avea granulatia 1 - 7 mm.

Pentru detectarea ulterioara a tuburilor PEID, se va monta pe acestea un fir metalic de insotire.

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC de culoare albastra, cu inscripţia ÄPA, cu inserţie metalică detectabilă, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

### Amenajari exterioare si sistematizare verticala

Prin lucrarile de sistematizare verticala si amenajari exterioare se vor realiza pante longitudinale si transversale ce conduc la indepartarea apelor meteorice de pe amplasamentul construit.

Subtraversările de râu vor fi executate prin foraj orizontal, sau cu săpătură deschisă, după caz. Execuţia prin foraj orizontal necesită o poziţionare perpendiculară pe cursul de apă, la adâncimea de minim 1,5 m (conf. STAS 9312-97) a unei conducte metalice, care va constitui protecţia conductei din PEID care transportă apa.

Subtraversările de râuri şi viroage prin săpătură deschisă, se vor realiza cu devierea cursului de apă, pe cât posibil în perioadele cu debit scăzut, tehnologia de execuţie fiind următoarea: se montează o conductă de oţel, care se înglobează într-un masiv de beton, iar săpătura se umple cu piatră brută sau piatră de râu. Adâncimea de pozare a conductei este de minim 1,50 m sub cota talvegului.

Pozarea conductelor se va face între şanţul drumului şi limita proprietăţilor, respectiv in zona de siguranta/protectie a drumului. Dacă acest lucru nu este posibil, conductele se vor monta, după caz, in ampriza drumului, în lateralul părţii carosabile, in acostamentul acestuia, sub santuri sau sub carosabil. Se vor respecta distanţele faţă de alte reţele, prevăzute de STAS 8591/1-91.

Lucrările de terasamente şi de pozare a conductelor se vor executa manual sau mecanizat, în funcţie de situaţie, sub supraveghere şi fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze cât mai puţin circulaţia rutieră normală.

## Sistem de canalizare menajera

### Colectoare de canalizare gravitationale. Racorduri la proprietati

#### **Conducte**

Reţeaua de canalizare va fi executată cu conducte PVC avand următoarele caracteristici tehnice si avantaje in montaj si exploatare:

* diametre exterioare: Dn 160 mm si Dn 250 mm
* rigiditatea inelara (SN): minim 8 kN/m2
* durata de viaţă: 50 de ani in cazul unei utilizări optime
* greutate mică; fiind de 20 de ori mai uşor decât betonul, se poate transporta şi manevra mai uşor
* montare rapidă; datorită greutăţii mici şi simplităţii îmbinării, se pot executa în timp scurt, fără să fie necesară o calificare superioară
* lungimi mari de montare; datorită greutăţii mici se pot monta conducte şi de 5-6 m lungime
* este perfect etanşă la apă şi la pătrunderea rădăcinilor; rădăcinile nu pot pătrunde prin conducte sau prin îmbinări, neavînd loc nici infiltraţii şi nici exfiltraţii
* rezistenţă bună la transport, depozitare, montare şi exploatare.
* conductele de canalizare împreună cu garniturile de etanşare rezistă bine la acţiunea substanţelor aflate în apele uzate, menajere şi freatice
* substanţele solide din apele reziduale produc o uzură mai mică asupra conductelor PVC decît asupra conductelor de beton şi azbociment
* datorită peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mică, capacitatea de transport este mai mare şi nu au loc depuneri pe peretele conductei.

Centralizare lungimilor conductelor de canalizare pe diametre este prezentata in tabelul urmator:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Tip conducte*** | ***Diametru [mm]*** | ***Lungime [m]*** |
| Colectoare canalizare menajera | 250 | 5325,00 |
| Conducte racord | 160 | 600,00 |
| ***TOTAL LUNGIMI*** | | ***5925,00*** |

Racordurile la reteaua de canalizare vor fi executate pana la limita de proprietate si vor include: caminul de racord cu diametrul 0,4 m si adancime variabila functie de cota colectorului, cu o intrare si o iesire Dn160mm.

Condiţiile de amplasare la încrucişarea reţelelor edilitare şi distanţele în plan orizontal şi vertical a canalelor care colectează şi transportă ape uzate şi/sau ape meteorice faţă de alte elemente de construcţie, arbori, reţele, etc. sunt recomandate în SR 8591/1 "Reţele subterane. Condiţii de amplasare".

Principalele condiţii de amplasare aplicabile în situaţia prezentului proiect sunt prezentate mai jos.

* Distanţa minimă între conducte şi canale precum şi între acestea şi construcţiile existente trebuie să asigure stabilitatea construcţiilor, ţinând seama de adâncimea de fundare precum şi de caracteristicile geotehnice ale terenului.
* În cazul reţelelor de apă potabilă aflate în vecinătatea canalizării trebuie să se evite exfiltraţiile din canal şi infiltraţiile apei de canalizare în reţeaua de apă potabilă.
* Încrucişările între reţelele edilitare subterane se fac, de regulă sub un unghi de proiecţie într-un plan orizontal de 75... 90°. Se admit reduceri ale unghiului până la 45°, în cazul în care conductele sunt amplasate pe străzi care se intersectează până la acest unghi.
* În plan vertical, profilul în lung prin colector va fi conceput astfel încât pantele radierului canalelor să urmărească, pe cât posibil, pantele terenului natural pentru a rezulta un volum de terasamente minim, cu condiţia respectării, unde este posibil, a vitezelor minime şi maxime în colectoare.

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC de culoare maro, cu inscripţia CANAL, cu inserţie metalică detectabilă, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

#### Camine amplasate pe conductele de canalizare gravitationala (camine de vizitare, camine de rupere de panta si camine de racord)

* *Camine de vizitare*

Pe traseul colectoarelor de canalizare menajera vor fi prevazute , la intersecţia a două sau trei canale se prevăd cămine de intersecţie, iar la schimbari de panta si la distanţe care variază după traseu, dar la maximum 60 m, s-au prevăzut cămine de vizitare – un total de 176 camine.

|  |  |
| --- | --- |
| **Centralizator general camine retea menajera gravitationala** | |
| Total Camine vizitare | Total camine rupere de panta [CRP] |
| 173 | 4 |

Căminele de canalizare vor fi de tip prefabricat din tuburi de beton, cu mufă. Acestea vor avea diametrul Ø=1.000 mm și înălţimea variabilă, în funcție de adâncimea de pozare a conductelor si vor fi prevăzute cu placă din beton armat cu dimensiunile 1.200 x 1.200 mm şi cu capac carosabil.

Căminele vor fi prevăzute cu gura de acces inchisa cu un capac metalic de tip carosabil conform SR EN 124/1996, montat pe o rama incastrata in beton, iar in interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice.

Partea superioară a capacului va fi montată la nivelul drumului, iar cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

Trecerea conductelor prin pereţii căminului se va executa cu piesă din PVC şi garnitură din cauciuc, pentru etanşarea spaţiului dintre conductă şi piesa de trecere.

Cotele de montaj pentru piesele de trecere prin pereţii căminelor sunt indicate în planurile de situatie si profile.

* *Camine de racord*

Caminele de racord vor fi de tip prefabricat, din material plastic, vor fi prevazute cu capace carosabile inglobate in placa de beton si vor avea urmatoarele caracteristici constructive:

* + diametrul interior de 400 mm,
  + 2 racorduri – o intrare si o iesire avand Dn 160 mm.

Caminele vor fi amplasate in domeniu public, pe trotuar sau intre spatiul carosabil si limita de proprietate.

Amplasarea caminelor se va realiza pe un pat de pozare din nisip avand grosimea conform conditiilor de montaj specificata in fisa tehnica a echipamentului, iar umplutura din jurul caminelor va avea un grad de compactare de minim 95%.

In zonele in care caminele de racord vor fi amplasate in teren cu nivel hidrostatic ridicat, acestea vor fi prevazute la partea inferioara cu un bloc de beton monolit C12/15, avand grosimea de 300 mm si dimensiunile in plan de 900 x 900 mm (pentru caminele cu D = 600 mm), respectiv 1200 x 1200 mm (pentru caminele cu D = 800 mm).

Numarul si pozitia finala a racordurilor vor fi stabilite de comun acord cu proprietarii si reprezentatii Beneficiarului.

#### Lucrari speciale pe colectoare de canalizare gravitationale

Pe colectoarele de canalizare gravitationala se vor realiza urmatoarele lucrari speciale:

*Subtraversari podete tubulare:*

| **Nr. Crt.** | **Cod lucrare speciala** | **Tip subtraversare** | **Localizare** | **Plan de situatie MH-VO-PAC-PS-…** | **Caracteristici conducta activa** | **Diametru conducta protectie OL [mm]** | **Tip pozare conducta** | **Lungime in plan [m]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SbP1 | Subtraversare podet tubular | Cm-13-Cm-16 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 20 |
| 2 | SbP2 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm55-Cm54 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 25 |
| 3 | SbP3 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm-51-Cm50 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 10 |
| 4 | SbP4 | Subtraversare podet tubular | Cm25-Cm28 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 50mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 15 |
| 5 | SbP5 | Subtraversare podet tubular | Cm21-Cm18 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 50mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 25 |
| 6 | SbP6 | Subtraversare podet tubular | Cm130-Cm133 | 03(A) | PVC Dn 250mm PEID De 90mm | 406,4X7,1 219,1X7,1 | Foraj orizontal | 12 |
| 7 | SbP7 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm140-Cm143 | 03(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 | Foraj orizontal | 25 |
| 8 | SbP8 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm163-Cm166 | 04(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 32mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 8 |
| 9 | SbP9 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm168-Cm171 | 04(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 32mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 15 |

Lucrarile speciale de subtraversare podete tubulare cu conducte de canalizare menajera gravitationala (PVC Dn 250 mm) au numerotare comuna cu cele de subtraversare cu conducte de refulare si alimentare cu apa (conducte PEID De .... mm).

* *Subtraversari drum comunal:*

| **Nr. Crt.** | **Cod lucrare speciala** | **Tip subtraversare** | **Localizare** | **Plan de situatie MH-VO-PAC-PS-…** | **Caracteristici conducta activa** | **Diametru conducta protectie OL [mm]** | **Tip pozare conducta** | **Lungime in plan [m]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SbDC1 | Subtraversare Drum Comunal | Cm44-CRP1 | 01(B) | PVC Dn 250mm | 406,4X7,1 | Foraj orizontal | 9 |
| 2 | SbDC2 | Subtraversare Drum Comunal | CRP2-CRP3 | 02(B) | PVC Dn 250mm | 406,4X7,1 | Foraj orizontal | 14 |
| 3 | SbDC4 | Subtraversare Drum Comunal | Cm144-SPAU2 | 03(B) | PVC Dn 250mm | 406,4X7,1 | Foraj orizontal | 10 |
| 4 | SbDC5 | Subtraversare Drum Comunal | Cm159-SPAU3 | 04(B) | PVC Dn 250mm | 406,4X7,1 | Foraj orizontal | 10 |

Subtraversările de drum comunal vor fi executate prin foraj orizontal.

Subtraversările de podete tubulare vor fi executate prin foraj orizontal, sau cu săpătură deschisă, după caz.

Execuţia prin foraj orizontal necesită o poziţionare perpendiculară pe cursul de apă, la adâncimea de minim 1,5 m (conf. STAS 9312-97) a unei conducte metalice, care va constitui protecţia conductei din PEID care transportă apa.

Subtraversările de podete tubulare prin săpătură deschisă, se vor realiza astfel: se montează o conductă de oţel, care se înglobează într-un masiv de beton, iar săpătura se umple cu piatră brută sau piatră de râu. Adâncimea de pozare a conductei este de minim 1,50 m sub cota talvegului.

### Conducte de refulare

#### Conducte

Pe traseul reţelei de canalizare proiectata este necesar a fi prevăzute 3 staţii de pompare a apelor uzate, amplasate în zone unde curgerea gravitaţională devine imposibilă din cauza configuraţiei terenului.

Colectoarele de canalizare sub presiune vor fi realizate din PEID PE 100 PN10, De 50 mm si De 32 mm.

Dimensionarea conductelor de refulare se va realiza pentru viteza minimă de autocurăţire de 0,7 m/s pentru a fi antrenate depunerile la fiecare pornire a pompelor.

In tabelul urmator sunt centralizate lungimile conductelor de refulare, pe diametre:

| **Tronson** | **Diametru exterior [mm]** | |
| --- | --- | --- |
| **32** | **50** |
| SPAU 1 | - | 320 |
| SPAU 2 | - | 395 |
| SPAU 3 | 430 | - |
| ***Total lungimi/diametre*** | ***430*** | ***715*** |
| **TOTAL GENERAL** | **1145** | |

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC de culoare maro, cu inscripţia CANAL, cu inserţie metalică detectabilă, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

#### Camine amplasate pe conductele de refulare

Pe traseul colectoarelor de canalizare sub presiune au fost prevazute camine de curatire, aerisire si golire din beton armat – 4 bucati.

Instalatiile hidraulice prevazute in caminele de golire vor fi alcatuite din:

* robinet de golire/aerisire;
* vana cutit;
* piesa de curatire
* fitinguri.

Constructiile vor avea dimensiuni si adancime diferite.

Constructiile vor fi de tip cuva, din beton armat, acoperite la partea superioara cu placi din beton armat.

Pentru trecerea conductelor prin pereti, se vor folosi piese de trecere etanse montate intre barele de armatura.

La partea superioara, caminele vor fi prevazute cu goluri de acces acoperite cu capace carosabile. Pentru accesul in interior, acolo unde este cazul, se vor executa scari metalice fixe, cu trepte din otel ancorate in beton.

Caminele vor fi de tip carosabil, iar partea superioară a capacului va fi montată la nivelul drumului.

Cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

Detaliile de armare se vor executa conform planşelor de detaliu.

#### Lucrari speciale pe conducte de refulare

Pe colectoarele de canalizare gravitationala se vor realiza urmatoarele lucrari speciale:

* *Subtraversari podete tubulare:*

| **Nr. Crt.** | **Cod lucrare speciala** | **Tip subtraversare** | **Localizare** | **Plan de situatie MH-VO-PAC-PS-…** | **Caracteristici conducta activa** | **Diametru conducta protectie OL [mm]** | **Tip pozare conducta** | **Lungime in plan [m]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | SbP4 | Subtraversare podet tubular | Cm25-Cm28 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 50mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 15 |
| 2 | SbP5 | Subtraversare podet tubular | Cm21-Cm18 | 01(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 50mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 25 |
| 3 | SbP8 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm163-Cm166 | 04(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 32mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 8 |
| 4 | SbP9 | Subtraversare podet tubular (inclusiv drum local) | Cm168-Cm171 | 04(B) | PVC Dn 250mm PEID De 75mm PEID De 32mm | 406,4X7,1 193,7X7,1 168,30X7,1 | Foraj orizontal | 15 |

Lucrarile speciale de subtraversare podete tubulare cu conducte de refulare (PEID De 50 mm si 32 mm) au numerotare comuna cu cele de subtraversare cu conducte de canalizare menajera gravitationala (PVC Dn 250 mm) si alimentare cu apa (conducte PEID De .... mm).

Subtraversările de podete tubulare vor fi executate prin foraj orizontal, sau cu săpătură deschisă, după caz.

Execuţia prin foraj orizontal necesită o poziţionare perpendiculară pe cursul de apă, la adâncimea de minim 1,5 m (conf. STAS 9312-97) a unei conducte metalice, care va constitui protecţia conductei din PEID care transportă apa.

Subtraversările de podete tubulare prin săpătură deschisă, se vor realiza astfel: se montează o conductă de oţel, care se înglobează într-un masiv de beton, iar săpătura se umple cu piatră brută sau piatră de râu. Adâncimea de pozare a conductei este de minim 1,50 m sub cota talvegului.

### Prevederi comune amlpasarii si executiei retelelor de canalizare

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheţ), pe spaţiul cuprins între acostamentul drumului naţional şi limita proprietăţilor (acolo unde este posibil), respectând distanţele faţă de alte reţele, prevăzute de STAS 8591/1-91.

Pozarea conductelor se va face între şanţul drumului şi limita proprietăţilor, respectiv in zona de siguranta/protectie a drumului. Dacă acest lucru nu este posibil, conductele se vor monta, după caz, in ampriza drumului, în lateralul părţii carosabile, in acostamentul acestuia, sub santuri sau sub carosabil.

Pentru aceste situatii, au fost prevazute lucrari de spargeri-refaceri ale sistemului rutier.

La execuţia şanţurilor, lucrările nu vor afecta circulaţia rutieră în zonă.

### Statii pompare apa uzata

Pe traseul reţelei de canalizare proiectata este necesar a fi prevăzute 3 staţii de pompare a apelor uzate, amplasate în zone unde curgerea gravitaţională devine imposibilă din cauza configuraţiei terenului.

| **Denumire SPAU** | **Caracteristi hidraulice** | |
| --- | --- | --- |
| **Q(l/s)** | **Hpompare(m)** |
| SPAU1 | 0,64 | 10 |
| SPAU2 | 0,95 | 17 |
| SPAU3 | 0,34 | 27 |

Statia de pompare se va amplasa intr-un cămin în care se vor monta cele 2 pompe submersibile (1A+1R).

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare se face subteran. Subtraversările cablurilor electrice se vor realiza prin tranșee deschisă.

Staţiile de pompare vor fi dotate cu următoarele elemente:

* tablou electric şi de automatizare cu pornire directă care asigură toate funcţiile şi protecţiile necesare, integrabile în sistem SCADA prin GSM / GPRS;
* accesorii: scară de acces din inox, racord ventilare, capac din aluminiu cu închidere cu cheie;
* traductor de nivel hidrostatic pentru nivel minim (oprire pompă), maxim (pornire pompă);
* senzori de nivel tip plutitori pentru protecţia la lipsa de apă şi alarmă nivel maxim;
* instalaţii hidraulice complete: autocuplaj fontă, conducte refulare din inox, coturi şi ramificaţii din inox cu pierderi de presiune reduse, robineţi de secţionare, clapet antiretur cu bilă cu montare şi funcţionare în mediu cu umiditate ridicată;
* instalaţie de ventilaţie naturală (priză de aer proaspăt şi gură de evacuare aer viciat).

Pompele vor funcţiona alternativ şi vor porni/opri automat funcţie de nivelul apei din bazin.

Staţia de pompare va fi echipată cu 2 electropompe (1A+1R) de tip submersibil, cu rotor tocător unicanal care vor permite mărunţirea unor corpuri solide cu dimensiuni mai mari de 7 cm.

Pe intrarea în staţia de pompare se va monta un tocător, ce are rolul de a mărunţi corpurile solide. Montarea tocătorului se va face pe peretele chesonului, în dreptul conductei de deversare a apei uzate în chesonul pompelor cu ajutorul unei rame de montaj din oţel protejată împotriva coroziunii prin zincare.

Pompele vor avea sisteme de glisare pe verticală, astfel încât revizia, repararea sau înlocuirea lor să se facă cu uşurinţă şi în timp scurt, fără să fie nevoie de golirea bazinului de aspiraţie.

Pentru executarea de lucrări în bazinul de aspiraţie va fi prevazuta instalatie de ventilaţie mecanica pentru îndepărtarea gazelor nocive în scopul evitării accidentelor şi exploziilor.

### Statie de epurare

#### Caracteristici ale apelor uzate

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în reţeaua de canalizare conform NTPA-002/2005, sunt:

350 mg/l Materii în suspensie.

300 mg/l Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5).

30 mg/l Azot amoniacal (NH4+)

5,0 mg/l Fosfor total (P)

500 mg/l Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)

30 mg/l Substante extractibile cu solventi organici

6,5-8,5 Unitati pH

400 C Temperatura

#### Conditii de evacuare in emisar

Pentru efluentul epurat, indicatorii de calitate trebuie să se încadreze în limitele impuse de CN Apele Române şi prevederilor normativului NTPA 001-2005, şi anume:

35 mg/l Materii în suspensie (MSS)

25 mg/l Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5).

2 mg/l Azot total (Nt)

1 mg/l Fosfor total (Pt)

125 mg/l Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)

20 mg/l Substante extractibile cu solventi organici

6,5-8 Unitati pH

#### Gradul de epurare necesar

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2005 este necesară realizarea în cadrul procesului de epurare a următoarelor grade de epurare:

90 % Materii în suspensie (MS).

90 % Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5).

90 % Azot amoniacal (NH4+)

80 % Fosfor total (P)

75 % Consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)

33 % Substante extractibile cu solventi organici

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

#### **Solutia tehnologica**

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate şi concentraţiilor indicatorilor avuţi în vedere pentru acestea, şi urmăreşte în mod special reţinerea materiilor în suspensie (MS), a substanţelor flotante, eliminarea substanţelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO5) şi eliminarea compuşilor azotului şi fosforului.

Soluţia de epurare adoptată are următoarea configuraţie tehnologică :

* Reţele tehnologice hidraulice şi gravitaţionale
* Cămin influent / by-pass
* Staţie pompare / epurare mecanică grosieră
* Unitatea epurare mecanică finală
* Bazin egalizare / omogenizare şi pompare
* Unitate epurare mecano-biologică
* Echipamente tratare finală efluent
* Echipamente tratare / deshidratare nămol
* Container administrativ/ control proces tehnologic
* Magazie stocare saci nămol deshidratat
* Cămin de colţ
* Cămin evacuare apă tratată
* Cămin evacuare efluent

În situaţia căderii alimentării cu energie electrică sau epuizării volumului tampon din Bazinul de egalizare, omogenizare şi pompare (pe timpul nopţii) staţia de epurare permite o întrerupere a alimentării cu apă menajeră de până la 8 ore. După această perioadă de întrerupere unitatea biologică este capabilă să-şi continue funcţionarea fără nici o problemă din punct de vedere a proceselor bio-chimice.

#### **Descrierea schemei tehnologice**

Apa uzată menajeră intră în amplasament prin căminul influent/by-pass, de unde curge gravitaţional în staţia de pompare, unde la intrare este amplasat un grătar manual rar cu coş glisant. Mai departe, în funcţionare normală, de la staţia de pompare apa menajeră ajunge prin pompare la unitatea de epurare mecanică finală. În situaţia unei intervenţii la echipamentele staţiei de epurare, până la remedierea defecţiunii, apa uzată menajeră va fi redirecţionată din căminul by-pass către căminul de colţ, apoi către căminul de evacuare apă tratată, ulterior ajunge în căminul de evacuare efluent, iar de aici în emisar (situaţie de avarie de ordinul orelor).

După reţinerea materiilor solide, a nisipului şi a grăsimilor în unitatea de epurare mecanică finală, apa tratată mecanic ajunge gravitaţional bazinul de egalizare-omogenizare.

De aici apa tratată mecanic şi parţial biologic, este pompată în unitatea de epurare mecano-biologică modulară supraterană, unde se finalizează epurarea biologică şi se elimină substanţele organice biodegradabile, compuşii azotului şi fosforului prin intermediul tancurilor biologice şi a decantorului.

Sedimentul decantat şi nămolul în exces rezultat din unitatea de epurare mecano-biologică este transferat prin pompare către unitatea de floculare/îngroşare nămol.

În final apa epurată mecanic şi biologic este preluată din modulul mecano-biologic şi transferată cu o pompă centrifugă către echipamentele de tratare finală (sistemul de filtrare cu coş şi unitatea de dezinfecţie cu ultraviolete).

Apa rezultată, epurată şi dezinfectată este contorizată prin intermediul debitmetrului cu rotor, apoi fiind evacuată în emisar prin intermediul căminului de evacuare apă tratată şi căminului de evacuare efluent.

Sedimentul decantat din unitatea de floculare/îngroşare nămol este transferat în unitatea de deshidratare nămol din cadrul containerului de echipamente pentru tratarea/deshidratarea acestuia.

Sedimentul deshidratat în instalaţia de deshidratare nămol cu saci filtru este transportat, de către operatorul staţie, cu ajutorul unei lise pentru transportul sacilor, până la magazia de nămol deshidratat şi depozitat pe platforma de beton a magaziei.

Apa filtrată rezultată din deshidratarea sedimentului ajunge gravitaţional înapoi în bazinul de egalizare/omogenizare.

Apa colectată de sifonul platformei pentru depozitarea sacilor filtru, ajunge gravitaţional în chesonul staţiei de pompare.

Apa potabila sub presiune preluata din reteaua de apa potabila de la limita platformei, asigura necesitatile tehnologice de spalare, de apa potabila pentru personalul operator si apa de incendiu pentru hidrant.

##### Linia apei

Linia apei constă din:

* reţinerea materiilor grosiere în grătarul manual;
* transferarea constantă a influentului din staţia de pompare către unitatea de tratare mecanică finală;
* reţinerea materiilor fine, a nisipului şi grăsimilor în unitatea de tratare mecanică finală;
* reducerea nivelului de materii în suspensie şi parţial CBO5, egalizarea debitelor şi omogenizarea compoziţiei apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare şi pompare;
* alimentarea în mod continuu şi cu o plajă de debite corespunzătoare a unităţii de epurare compactă, containerizată, supraterană;
* reducerea substanţelor organice prin epurare biologică în blocurile de tancuri aferente unităţii de epurare compactă, containerizată, supraterană, instalaţie ce poate realiza nitrificarea-denitrificarea apelor uzate prin secvenţe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creşteri ale concentraţiilor compuşilor pe bază de azot;
* decantarea şi filtrarea apei epurate biologic;
* dezinfecţia apelor uzate epurate cu raze ultraviolete; această metodă de dezinfecţie este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor de compuşi toxici pentru flora şi fauna acvatică.
* contorizarea debitului (debitmetrie);
* evacuarea apei epurate în emisar.

##### Linia nămolului

* evacuarea nămolului din tancurile biologice şi din tancul de sedimentare, aferente unităţii de epurare compactă, containerizată, se realizează prin intermediul unei electropompe aflate în compartimentul de sedimentare. Un lucru deosebit de important îl constituie absenţa nămolului în exces datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică;
* decantarea sedimentului în decantorul cu elemente tubulare şi pomparea acestuia în rezervorul de floculare/îngroşare, de unde, cu ajutorul pompei cu şurub este alimentată instalaţia de deshidratare nămol;
* deshidratarea sedimentului în unitatea de deshidratare sediment şi evacuarea gravitaţională a apei rezultate din filtrare în bazinul de egalizare;
* nămolul deshidratat, ieşit din instalaţia de deshidratare, este stocat în saci filtranţi, care ulterior ajung ulterior în magazia de nămol deshidratat.

#### Componente

##### Cămin influent / by-pass

Pentru situaţia căderii alimentării cu energie electrică a staţiei de epurare (situaţie de avarie) şi pentru a evita inundarea necontrolată a zonei, se prevede un by-pass între acest cămin de la intrarea influentului în amplasamentul staţiei şi căminul de evacuare efluent. Traseul realizat de by-pass trece prin căminul de colţ, căminul de evacuare apă tratată, ulterior în căminul de evacuare efluent. Se va monta un robinet sertar tip vană cuţit, care va fi acţionat în cazul avariilor pentru devierea influentului către conducta de by-pass, poziţionată la cota de -0.7 m CTA.

##### Staţie pompare şi epurare mecanică grosieră

Grătarul manual asigură un debit de până la **300 m3/zi** şi este amplasat într-un cămin cu diametrul de 1.5 m şi adâncimea de 4 m. Soluția căminului staţiei de pompare prezintă avantajul impermeabilităţii ridicate, care are ca scop împiedicarea infiltrării a apei în sol.

Curăţirea grătarului se face periodic, la intervale de timp stabilite sau ca urmare a experienţei de exploatare. Curăţirea se realizează în mod manual, cu ajutorul unei greble.

Reţinerile provenite de pe grătar, sunt spălate, tratate cu biopreparate stabilizatoare, încărcate în saci/container, evacuate şi depozitate pe platforma de depozitare a magaziei de nămol.

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

Staţia de pompare apă uzată menajeră va fi echipată cu două electropompe submersibile, care vor funcţiona în regim (1A+1R), pentru uzura uniformă şi vor fi comandate din tabloul de automatizare general în baza semnalului primit de la senzorii de nivel minim, mediu şi maxim.

##### Unitatea de epurare mecanică finală

Din căminul grătarului manual, după reţinerea materiilor grosiere, apa uzată ajunge prin pompare în unitatea de tratare mecanică finală.

Unitatea de epurare mecanică finală va fi amplasată în containerul de echipamente al unităţii de epurare mecanice. Containerul echipamente tratare mecanică finală are o suprafaţă de 21 mp şi va fi executat din panouri tip sandwich. Acest container va avea în dotare ventilatoare şi radiatoare electrice, coordonate de un controler pentru umiditate şi temperatură, precum şi un sistem de iluminare iar accesul se va face prin uşa dublă metalică.

Unitatea de tratare mecanică combină şi realizează trei funcţii: eliminarea suspensiilor solide fine din apa uzată, deznisipare şi îndepărtarea grăsimilor. Este alcătuită dintr-o unitate de sitare elicoidală, un rezervor de decantare, un şnec de extragere a nisipului/pietrişului şi un şnec pentru extragerea substanţelor grase. Designul acestei unităţi este unul compact, se livrează complet echipată pentru a fi direct racordată la conductele intrare şi ieşire.

În timpul prelucrării materialului solid, nisipul/pietrişul şi substanţele grase prezente în apa uzată, se extrag, pentru a evita supraîncărcarea sistemului de epurare montat în aval.

Apa uzată pătrunde în instalaţie şi este prelucrată prin separare cu ajutorul unei unităţi de sitare elicoidală. Apoi are loc un proces de sedimentare şi de extragere a nisipului şi pietrişului. Un dispozitiv suplimentar de degresare îndepărtează grăsimile şi materialul solid în suspensie printr-un sistem de aerare şi un şnec elicoidal.

Caracteristici:

* Qzi max = 6 l/s – treapta mecanică este capacitată şi pentru preluarea unei extinderi viitoare;
* dimensiunea ochilor de sitare la admisie: 5 mm;
* separarea nisipului 90% dintre particule cu dimensiunea de cel puţin 200 μm;
* îndepărtarea materiei grase;
* reducerea volumului materialului solid cu până la 35%;
* construcţie modulară.

Pentru eficientă ridicată şi optimizarea epurării obligatoriu unitatea de epurare mecanică va respecta următoarele caracteristici:

* cadru de metal robust, fabricat în întregime din oţel inox 304L;
* şnecul executat din polimer prin tehnologie SINT cu zero distanţă între şnec şi ecran, evitând astfel obstrucţia şi perforarea ecranului;
* arbore fabricat din carbon special rezistent la uzură;

Evacuarea reziduurilor şi a nisipului se va face în saci/containere şi se depozitează pe platforma magaziei de nămol deshidratat. Evacuarea grăsimilor reţinute se face gravitaţional pe masura acumulării acestora, într-un recipient din material plastic.

Unitatea de epurare mecanică finală, este montată în containerul de echipamente de epurare mecanică.

##### Bazin egalizare, omogenizare şi pompare

Bazinul va avea o triplă funcţionalitate:

* sedimentarea primară reduce conţinutul de solide şi de poluanţi încorporaţi în aceste materii în suspensie;

Scopul tratamentului primar este de a elimina fizic cât mai multe solide din sistem, cât mai repede şi cât mai ieftin posibil fără echipament de înaltă tehnologie sau monitorizare excesivă;

* se va îmbunătăţi în mod semnificativ îndepărtarea CBO şi chiar preveni dezvoltarea bacteriilor filamentoase, astfel facilitând treapta biologică secundară a sistemului;
* omogenizează compoziţia apelor uzate (care la localităţi mici are o gamă de variaţie mare) prin capacitatea de înmagazinare a bazinului şi prin mixare;
* preia vârfurile de debit, în special debitele mici din timpul nopţii, prin înmagazinarea unui volum de apă uzată care să asigure funcţionarea continuă a unităţii de epurare biologică;
* asigura pomparea debitului maxim orar de apă menajeră în unitatea de epurare compactă, containerizată, supraterană. Pompele asigură alimentarea continuă a unităţii de epurare, funcţie de debitul afluent în bazin (nivelul din bazin)

Volumul util al bazinului este de aproximativ 34 mc, asigurând acumularea debitului maxim de apă menajeră şi rezerva de apă în perioadele de debite afluente mici (pe timpul nopţii).

Se va monta un bazin din poliester armat cu fibra de sticla, cu diametrul de 2500 mm si lungimea de 7000 mm, echipat dupa cum urmeaza :

În bazinul de omogenizare/egalizare se va monta un mixer submersibil şi 1A+1R pompe submersibile pentru ape uzate.

Sunt prevăzute capace de acces pentru pompele submersibile, pentru mixer /vizitare , precum şi trepte pentru acces personal mentenanţă şi exploatare.

Echipamentele vor fi de înaltă fiabilitate, furnizate de firme cu renume în domeniu.

##### *Unitatea de epurare mecano-biologică*

Treapta de epurare biologică constă dintr-un sistem modular de tancuri de epurare biologică.

Această instalaţie realizează o epurare biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat şi controlat permanent.

Sistemul modular de tratare a apelor reziduale menajere utilizează o tehnologie cu dispozitive de susţinere a masei organice de tip biofilm flotant de tip MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) cu aerare intensivă, şi se execută conform specificaţiei detaliate mai jos fiind proiectat pentru montaj suprateran.

Sistemul modular de tratare a apelor reziduale menajere este dimensionat pentru a trata un debit de Q zi max = 90 mc/zi. Sistemul este flexibil şi se poate adapta unei viitoare extinderi.

Execuţia sistemului modular are loc într-un mediu controlat, cu un program de asigurare a calităţii în ISO 9001 în vigoare.

Descrierea procesului şi a echipamentelor modulare cu tehnologie MBBR:

Unitatea de epurare mecano - biologică este alcătuită din următoarele componente:

* bioreactor cu aerare intensivă pentru nitrificare;
* bioreactor cu aerare intensivă pentru nitrificare avansată;
* sistem de aerare cu bule fine;
* dispozitive de susţinere a masei organice tip biofilm flotant;
* bioreactor anoxic pentru de-nitrificare;
* bioreactor re-aerare;
* decantor cu elemente tubulare;
* deversor;
* pompă recirculare de tip aer-lift.

Această instalaţie realizează o epurare mecano-biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat şi controlat permanent.

Apa pre-tratata din bazinul de omogenizare este pompată în linia biologică.

Linia biologică are următoarea succesiune de compartimente:

* Bioreactor anoxic pentru de-nitrificare:
* absorbţia substanţelor solide pe suprafaţa mediului plutitor (în flotaţie);
* reducerea substanţelor organice pe bază de carbon (CBO5);
* reducerea materiilor în suspensie;
* în acest compartiment se dezvoltă bacterii saprofite care sunt la începutul lanţului trofic;
* în prezenţa 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;
* Bioreactor cu aerare intensivă pentru nitrificare şi tehnologie cu biofilm flotant aerat cu o suprafaţă mare de expunere (> 500 m²/m³) pentru îndepărtare CBO5:
* oxidarea intracelulară a produşilor de hidroliză;
* nitrificarea heterotrofă prin care se descompune amoniacul sau ionii de amoniu în azotiţi respectiv azotaţi.
* în acest compartiment se dezvoltă următoarele nivele din lanţul trofic şi anume bacteriile bacterivore, carnivore şi detritivore
* acest proces de dezvoltare va avea loc datorită oxidării intracelulare a produşilor rezultaţi din hidroliză şi nitrificării-denitrificării heterotrofe şi hetero-autotrofe
* nitrificarea este procesul de oxidare a amoniacului (NH4+ -N) în nitrit şi apoi în nitrat, cu ajutorul a două grupe de bacterii: nitrosomonas şi nitrobacteriile; aceste bacterii au o dezvoltare lentă şi se numesc bacterii nitrifiante (nitrificatoare)
* în cadrul proceselor de denitrificare, substanţele anorganice şi combinaţiile oxidate ale azotului sunt transformate cu ajutorul bacteriilor heterotrofe, în azot gazos liber. Pentru descompunerea substanţelor pe bază de carbon, bacteriile extrag oxigenul legat chimic şi nu oxigenul liber dizolvat, din combinaţiile azotului cu hidrogenul şi se impune crearea unor condiţii de mediu anoxice.
* oxigenul necesar pentru procesul de epurare este introdus prin elemente de aerare cu bule fine.
* în acest compartiment o aglomerare de microorganisme, bacterii heterotrofe, autotrofe, aerobe, monocelulare (protozoare) şi multicelulare; bacteriile heterotrofe prin metabolismul lor consumă şi asimilează materia organică din apa uzată, (tot în această zonă de aerare are loc oxidarea ionilor)
* reducerea substanţelor organice se realizează în proporţie de 80 %
* tot în această zonă va avea loc nitrificarea autotrofă datorită dezvoltării ultimului nivel de bacterii detrivore care vor consuma reziduuri de substanţă organică.
* procesele de oxidare intracelulară a produşilor de hidroliză şi mineralizare trofică sunt continuate şi în plus apar procese de nitrificare autotrofă.
* aportul de oxigen este justificat de necesitatea producerii proceselor de mineralizare trofică şi oxidare intracelulară a produşilor de hidroliză.
* Tehnologia permite eliminarea succesivă a substanţelor organice în diferite stadii ale lanţului trofic, transformându-le în substanţă anorganică.

În tehnologiile convenţionale rezultă nămol activat, care este compus din masă celulară. În tehnologia de susţinere a masei organice de tip biofilm flotant această masă celulară se regăseşte pe mediul plutitor cu aderenţă ridicată la culturile bacteriene [> 500 m³/m²], iar substanţa organică care intră în sistem este consumată şi transformată în materialul celulelor vii iar în ultima etapă, regăsim celulele şi microorganismele detrivore care se hrănesc cu celulele moarte şi care sunt aderente la suportul plutitor.

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

Aerarea intensivă se va face prin intermediul difuzorilor cu bule fine, montaţi pe un sistem de conducte din oţel inox cu robineţi de reglaj. Aerul va insuflat de către două suflante în regim de funcţionare [1A+1R]. Funcţionarea suflantelor va fi controlată de către un senzor de oxigen dizolvat.

* Decantor cu elemente tubulare:
* după aerare şi îndepărtarea substanţelor organice şi a nutrienţilor în bazinul de aerare, apa uzată trece în faza finală de decantare, unde nămolul se depune la baza bazinului iar apa epurată va trece prin instalaţia de filtrare , instalaţia de dezinfecţie , în vederea tratării acesteia.
* în această cameră dotată cu un decantor tubular, se realizează reţinerea materiilor în suspensie;
* un sistem de plăci formează un fagure tubular, montat oblic la 59°, bine proiectat, asigură o decantare eficientă pe toată lungimea compartimentului decantor;
* secţiunea dreptunghiulară transversală a decantorului şi construcţia interioară asigură o stabilitate a lichidului şi retenţia efectivă a nămolului;
* soluţia cu blocuri lamelare asigură o eficientă ridicată şi o reducere a spaţiului;
* tot în acest compartiment se află o pompă aer-lift pentru recircularea nămolului primar necesar susţinerii procesului biologic;
* nămolul depus pe radierul decantorului şi al bioreactorului este colectat printr-un sistem de sorburi cu distribuitor şi recirculat cu ajutorul pompei aer-lift
* nămolul dens, mineralizat este descărcat periodic în rezervorul de floculare/îngroşare nămol de către electropompa cu rotor rezistent la abraziune montată în decantor.

Unitatea de epurare va fi complet automatizată.

Elemente de control, supraveghere şi colectare date prevăzute:

* oxigenul necesar descompunerii substanţei organice şi nitrificării este introdus printr-o staţie de suflante şi sisteme de insuflare aer cu bule fine.
* comanda pornirii şi opririi suflantelor se face automat funcţie de senzorul de oxigen dizolvat montat în modulul biologic.

Accesul la unitatea de epurare mecano-biologică se va face prin intermediul scării şi platformei de vizitare executate din oţel galvanizat.

##### Echipamente tratare finală efluent

Echipamentele pentru tratarea finală a efluentului vor fi amplasate în containerul de echipamente, al unităţii de epurare mecano-biologice. Containerul echipamente tratare finală efluent are o suprafaţă de 3.3 mp şi va fi executat din panouri tip sandwich, va avea în dotare ventilator şi radiator electric, coordonate de un controler pentru umiditate şi temperatură. Acesta va avea sistem de iluminare iar accesul se va face prin uşa metalică.

Influentul epurat mecanic şi biologic este pompat cu o electropompă centrifugă în sistemul de filtrare şi apoi în unitatea de dezinfecţie cu ultraviolete , după care efluentul filtrat şi dezinfectat, ce respectă condiţiile de calitate impuse, este evacuat în emisar, însă nu înainte de a fi monitorizat şi contorizat de debitmetrul.

Sistemul de filtrare este de tipul, filtru cu coş din oţel inox, cu fineţea de filtrare de 100 microni. Aceasta va realiza o filtrare eficientă pentru a reduce la maxim procentajul de materii în suspensie şi de a favoriza în etapa următoare o dezinfecţie eficientă a apei epurate.

Instalaţia de dezinfecţie cu ultraviolete, montată imediat după sistemul de filtrare este din oţel inox şi funcţionează cu lămpi imersate. Razele ultraviolete cu o lungime de undă λ = 253,7 nm penetrează masa de lichid, producând moartea microorganismelor patogene. Eficienţa dezinfecţiei este de 95% - 99%.

Pe linia apei, după unitatea de dezinfecţie cu raze ultraviolete se montează un debitmetru cu rotor, care asigură o evidenţa şi semnalizarea precisă a debitelor de apă uzată epurată.

##### *Echipamente tratare/deshidratare nămol*

Echipamentele pentru tratarea/deshidratarea nămolului vor fi amplasate în containerul de echipamente. Containerul echipamente tratare nămol (sediment) are o suprafaţă de 9 mp şi va fi executat din panouri tip sandwich, va avea în dotare ventilator şi radiator electric, coordonate de un controler pentru umiditate şi temperatură. Acesta va avea sistem de iluminare iar accesul se va face prin uşa metalică.

Echipamentele destinate tratării nămolului sunt rezervorul floculare şi îngroşare, instalaţia de dozare polielectrolit, pompa cu şurub şi instalaţia deshidratare nămol cu saci filtru.

Sedimentul primar, decantat, ajunge prin pompare în rezervorul de floculare/îngroşare nămol. Aici acesta se amestecă cu polielectrolit, pentru îmbunătăţirea coeficientului de solide, după care prin intermediul unei pompe de transfer cu şurub ajunge în instalaţia de deshidratare nămol cu saci filtru.

Rezervorul de floculare, asigură îngroşarea nămolului venit din decantor. Volumul util al rezervorului este de aproximativ 2 m3 şi este executat din polietilenă sudată, având baza conică. Este dotat cu un flashmixer pentru omogenizarea polielectrolitului dozat de pompa dozatoare.

Nămolul îngroşat, din rezervorul de floculare ajunge prin intermediul pompei cu şurub în instalaţia de deshidratare nămol.

Instalaţia pentru deshidratare nămol realizează reducerea umidităţii micşorând volumele ce urmează a fi evacuate din staţia de epurare.

Separarea solid/lichid se va obţine cu ajutorul unei instalaţii de deshidratare nămol cu saci filtru cu debitul Q = 0.5 - 1 mc/h. Nămolul pătrunde în instalaţia de deshidratare cu saci filtru, unde este distribuit uniform cu ajutorul unui sistem de distribuţie, în saci filtranţi. Partea lichidă, se va scurge prin porii sacului, în timp ce partea solidă va rămâne în sac.

Apa filtrată (partea lichidă) rezultată în urmă deshidratării se scurge în colectorul aflat la partea inferioară a instalaţiei de deshidratare. Din colector, apa filtrate, ajunge gravitaţional în bazinul de egalizare – omogenizare, în scopul epurării acesteia.

Sacii filtranţi permit scurgerea apei şi întoarcerea acestuia în fluxul tehnologic al apei, reţinând sedimentul deshidratat care este deja stabilizat. Acest sediment nu mai reprezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor. După umplerea sacilor filtranţi cu sediment, aceştia vor fi depozitaţi pe platforma magaziei de nămol deshidratat, prevăzută cu sifon de pardoseală, la partea inferioară. Apa rezultată în urma rezidenţei sacilor, pe platforma de nămol deshidratat, va ajunge gravitaţional în bazinul staţiei de pompare.

##### Container administrativ/ control proces tehnologic

Monitorizarea tuturor echipamentelor din fluxul tehnologic este asigurată de tabloul de automatizare.

Sistemul va funcţiona în totalitate automat, iar tabloul de comandă va fi instalat în containerul echipamente automatizare.

Acesta are următoarele caracteristici:

* alimentare 380 V/50Hz/trifazat
* dimensiuni [1 x 1.2 x 0.3] m – [L x H x l] m
* automatizare PLC touchscreen
* soft control proces tehnologic

Echipamentul de control şi PLC vor fi marcă Siemens sau echivalent.

Prin intermediul softului de automatizare se va controla întreg fluxul tehnologic, în cazuri de urgenţă se va afla cauza avariei, se va monitoriza timpul de funcţionare.

În cadrul panoului sau în apropierea echipamentelor sunt poziţionate toate accesoriile pentru situaţiile de necesitate cum ar fi releele de protecţie pentru supraîncărcare, butoanele de oprire de urgenţă, indicatoare şi lămpi în caz de avarie şi funcţionare, relee de protecţie motor, siguranţe, relee, comutatoarele principale, releele pentru perioadele de timp, control electropneumatic, control nivel, canale pentru cabluri din metal.

Tabloul de automatizare va fi amplasat în containerul de personal/automatizare. Containerul are o suprafaţă de 14.4 mp fiind împărţit în trei compartimente cu următoarele funcţii: camera pentru tabloul de automatizare, compartiment destinat biroului şi compartiment pentru grupul sanitar (lavoar+wc).

Containerul de personal/automatizare, va fi executat din panouri tip sandwich şi va avea în dotare următoarele elemente: sistem de iluminare, ventilator şi radiator electric coordonate de un controler pentru umiditate şi temperatură. Accesul în container se va face prin uşa metalică.

Containerul de personal/automatizare va fi dotat cu uşi şi ferestre cu geamuri termopane precum şi mobilierul aferent.

##### *Magazie depozitare containere , deşeuri şi saci nămol*

Aceasta va avea o suprafaţă de S = 16 m2 şi serveşte pentru depozitarea temporară a containerelor/ sacilor cu materii solide provenite de la grătarul manual, unitatea de epurare mecanică finală şi a sacilor cu sediment deshidratat de la unitatea de deshidratare sediment.

Platforma depozitului este prevăzută cu sifon de pardoseală pentru colectarea apei de ploaie de pe platformă şi a apei scurse din containere şi saci.

Pentru a menţine sistemul într-o zonă izolată se prevede execuţia unei incinte (magazie) cu pereţii din confecţie metalică galvanizată şi cu acoperiş din tablă cutată vopsită în câmp electrostatic.

##### *Cămin de colţ*

Căminul de colţ este un cămin de canalizare cu Dn 1000, racorduri la conductele de canalizare, cu adâncimea de 1 m şi capac carosabil. În caz de avarie sau mentenanţă la staţia de epurare sau la o componentă a staţiei de epurare, din căminul de influent/by- pass, se va închide vana cuţit, care în poziţie deschisă realizează admisia influentului de apă uzată în staţia de epurare. Când vana cuţit este închisă, inflentul va ajunge din căminul de influent/by- pass în căminul de colţ.

##### *Cămin evacuare apă tratată*

Căminul de evacuare apă tratată este un cămin de canalizare cu Dn 1000, cu capac carosabil, racorduri la conductele de canalizare, cu adâncimea de 1.1 m. În acest cămin apa tratată, venită din sistemul de filtrare, sistemul de dezinfecţie şi debitmetru este colectată şi ulterior acesta ajunge în căminul de evacuare efluent.

Tot în căminul de evacuare apă tratată , ajunge şi apa colectată de căminul de colţ.

##### *Cămin evacuare efluent*

Căminul de evacuare efluent este un cămin standard de canalizare cu Dn 1000 prevăzut cu racorduri la conductele de canalizare, cu adâncimea de 1.2 şi cu capac carosabil.

Atât din bazinul de egalizare – omogenizare cât şi unitatea de epurare mecano – biologică vor fi prevăzute cu conducte cu rol de sisteme de supraplin. Acestea au rolul evacuării apei în exces, în cazul depăşirii capacitaţii acestora.

Sistemul de supraplin aferent bazinului de eglalizare – omogenizare are racord direct în căminul de evacuare efluent, în timp ce sistemul de supraplin aferent unităţii de epurare mecano – biologice are racord în conducta de legătură dintre căminul de evacuare apă tratată cât şi căminul de evacuare efluent.

Căminul de evacuare efluent mai are şi rolul de a scoate efluentul din staţia de epurare în scopul trimiterii acestuia în emisar.

##### Reţele in incinta statiei

* *Conducte gravitaţionale (de canalizare)*

Conductele sunt executate din tuburi şi fitinguri pentru canalizare din PEHD cu Dn 100 , DN200 şi Dn 300.

* *Conducte sub presiune (de pompare)*

Conductele sunt executate din tuburi şi fitinguri din PEHD/Pn 6 cu Dn 50 şi Dn 65 .

##### *Utilităţi aferente platformei*

Pentru necesitaţi de spălare şi în caz de incendiu se prevede un hidrant îngropat, carosabil.

Apa potabilă pentru diverse spălări, hidrant şi containerul de personal se asigură din reţeaua de apă potabilă de la limita platformei staţiei de epurare.

Platforma staţiei de epurare este prevăzută cu centură de împământare de protecţie pentru consumătorii electrici şi cu iluminat pe timp de noapte.

Pentru protecţia muncii şi la incendiu staţia de epurare este prevăzută cu dotările corespunzătoare (echipament protecţie personal operare şi mentenanţă, stingătoare, etc.

- **profilul şi capacităţile de producţie**;

Nu este cazul

- **descrierea instalaţiei şi a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);**

Nu este cazul

- **descrierea proceselor de producţie ale proiectului propus, în funcţie de specificul investiţiei, produse şi subproduse obţinute, mărimea, capacitatea;**

Pe amplasament nu vor avea loc procese de productie.

In perioada de constructie toate materialele necesare se vor aduce pe locatie de la producatori autorizati.

* **materiale prime, energie si combustibili utilizati, cu modul de asigurare a acestora**

Principalele materiale prime utilizate pentru obiectivul ce face obiectul proiectului sunt: nisip aprovizionat de la bazele autorizate, respectiv statii de sortare, conducte PEID PVC, piese de imbinare aprovizionate de la societati comerciale specializate.

Energia electrică se va asigura prin bransarea la reţelele electrice existente în zonă, de joasa tensiune.

Combustibilii utilizaţi (motorina) pentru funcţionarea utililajelor atât în faza de execuţie cât şi exploatare (pentru mentenanţă) se vor procura de la staţiile de distribuţie a carburanţilor. Nu se va stoca combustibil pe amplasamentele care fac obiectul proiectului.

**- racordarea la reţelele utilitare existente în zonă;**

Alimentarea cu energie electrica, pentru obiectele din cadrul Gospodariei de Apa a statiilor de pompare apa uzata si statie de epurare va fi realizata din sistemul de distributie zonal de joasa tensiune.

- **descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuţia investiţiei;**

În cazul execuţiei gospodăriei de apă se preconizează că efectele adverse asupra mediului înconjurător vor fi minime deoarece toate lucrările de construcţie se vor desfăşura în zone strict limitate.

Cu toate aceste, refacerea zonei posibil afectată în etapa de execuţie a investiţiei este o măsură obligatorie impusă companiilor care vor întreprinde activităţile de construcţie. Prin urmare vor fi reamenajate spaţiile verzi afectate în timpul etapei de construcţie, iar terenurile vor fi aduse la starea iniţială de dinainte de începerea etapei de construcţie.

Execuţia aducţiunilor a reţelelor de apa potabilă şi de canalizare presupune în unele zone spargerea şi refacerea drumurilor şi a carosabilului la starea iniţială.

Se recomandă ca refacerea carosabilului să se execute cu firme autorizate.

La finalizarea lucrărilor de construcţii, terenurile vor fi aduse la starea iniţială de dinainte de începerea etapei de construcţie, inclusiv refacerea corespunzătoare a spaţiilor verzi afectate.

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

Nu este cazul ;

- **resursele naturale folosite în construcţie şi funcţionare;**

Metodele folosite în construcţie sunt:

* curăţirea terenului;
* executarea săpăturilor pentru pozarea conductelor;
* montarea conductelor;

In faza de functionare – nu este cazul

**- metode folosite în construcţie/demolare;**

Nu este cazul

**- planul de execuţie, cuprinzând faza de construcţie, punerea în funcţiune, exploatare, refacere şi folosire ulterioară;**

Execuţia lucrărilor se va realiza pe o perioadă de ......luni.

- **relaţia cu alte proiecte existente sau planificate;**

Nu este cazul

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

A fost luată în considerare o singură alternativă, descrisa mai sus.

- **alte activităţi care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creşterea numărului de locuinţe, eliminarea apelor uzate şi a deşeurilor);**

Nu este cazul

**- alte autorizaţii cerute pentru proiect.**

Conform Certificatului de Urbanism eliberat de Primaria comunei Voloiac.

**IV.Descrierea lucrărilor de demolare necesare:**

Nu este cazul

**V**.**Descrierea amplasării proiectului:**

- **distanţa faţă de graniţe pentru proiectele care cad sub incidenţa Convenţiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;**

Nu este cazul. Proiectul nu se afla sub incidenţa Convenţiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;

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

Amplasamentul nu este situat in apropierea vreunui sit arheologic si nu se afla in zona protejata a monumentelor istorice.

- **hărţi, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informaţii privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât şi artificiale, şi alte informaţii privind:**

**- folosinţele actuale şi planificate ale terenului atât pe amplasament, cât şi pe zone adiacente acestuia**;

Categoria de folosinta – teren neproductiv

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

Cale de comunicatie - zona pentru circulatie rutiera si pietonala;

- **arealele sensibile;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

**(A)Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu:**

**a)protecţia calităţii apelor:**

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

Lucrarile de realizare a investitiei propuse nu vor afecta semificativ factorul de mediu apa.

In perioada de executie eventualele poluari pot fi favorizate de precipitatiile sezoniere ce duc la antrenarea de suspensii in apele de suprafata, ape care pot contine substante de origine minerala si poluarea accidentală cu produse petroliere de la mijloacele de transport şi utilaje.

În perioada de exploatare a obiectivului nu se produc astfel de fenomene decât întâmplător (dacă fenomenul meteorologic produs, precipitaţii abundente depăşesc gradul de asigurare a investiţiei mai rar decât 5 %).

Asigurarea cu apă potabilă necesară şantierului in timpul executiei obiectivului, se va realiza de catre constructor cu apa potabila imbuteliata iar apa tehnologică daca este necesara se va transporta la punctul de lucru cu autocisterna, .

**- staţiile şi instalaţiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;**

Schema de epurare adoptata urmareste in mod special reţinerea materiilor în suspensie (MS), a substanţelor flotante, eliminarea substanţelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO5) şi eliminarea compuşilor azotului şi fosforului.

În perioada de construcţie, evacuările fecaloid menajere aferente punctului de lucru reprezintă principala sursă de generare a apelor uzate, motiv pentru care se va instala pe şantier toaleta ecologica vidanjabila, a cărei mentenanţă se va realiza de o firma specializata, pe bază de contract.

**b)protecţia aerului:**

- **sursele de poluanţi pentru aer, poluanţi, inclusiv surse de mirosuri;**

Sursele de impurificare a atmosferei in timpul realizarii obiectivului, sunt surse aferente metodelor de executie şi sunt nepermanente, ele apărând numai în perioada de executie, aceste surse fiind reprezentate de emisiile de gaze provenite de la esapamentul mijloacelor de transport si a utilajelor, dotate cu motoare cu aprindere prin compresie (MAC) si praful provocat de acestea in timpul deplasarii.

In perioada de functionare obiectivul nu polueaza factorul de mediu aer.

**- instalaţiile pentru reţinerea şi dispersia poluanţilor în atmosferă;**

Pentru protecţia atmosferei în perioada de execuţie a lucrărilor:

* se vor utiliza maşini/echipamente performante, cu emisii reduse de poluanţi din arderea combustibililor (catalizator, consum de motorină cu conţinut redus de sulf, eficienţa sporită a arderii în motoare; se va evita utilizarea maşinilor non-Euro);
* se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecţiei mediului, pentru vehiculele care transportă materiale de construcţie ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va face pe cât posibil cu vehicule cu prelate.
* pentru a se impiedica ridicarea prafului in atmosfera provocat de utilaje, se va umezi terenul acolo unde este necesar.

**c)protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor:**

- **sursele de zgomot şi de vibraţii;**

* traficul rutier
* funcţionarea utilajelor
* activităţile desfăşurate in perioada de executie în zonă pot constitui o sursă de zgomot.

Zgomotul înregistrat pe perioada lucrărilor este temporar şi intermitent, in funcţie de durata de funcţionare a utilajelor.

Pe perioada de functionare a obiectivului, nu există surse de zgomot .

**- amenajările şi dotările pentru protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor;**

Având în vedere că activitatea nu este permanentă, apreciem că:

- faţă de împrejurimi impactul zgomotului şi al vibraţiilor este nesemnificativ şi nu va afecta populaţia;

- nu se impun amenajări speciale pentru protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor;

**d)protecţia împotriva radiaţiilor:**

**- sursele de radiaţii;**

In faza de executie si in faza de functionare nu vor exista surse de radiatii si nu se vor folosi material radioactive.

- **amenajările şi dotările pentru protecţia împotriva radiaţiilor;**

Nu este cazul.

**e)protecţia solului şi a subsolului:**

**- sursele de poluanţi pentru sol, subsol, ape freatice şi de adâncime;**

Pe perioada realizării obiectivului, posibilele sursele de poluare sunt reprezentate de utilajele folosite la execuţia lucrărilor, existând riscul pierderilor accidentale de ulei sau combustibili, ca urmare a unor defecţiuni tehnice;

In perioada de functionare obiectivul nu prezinta un pericol de poluare pentru factorul de mediu sol.

**- lucrările şi dotările pentru protecţia solului şi a subsolului;**

* depozitarea deşeurilor municipale se va face în pubele tipizate, amplasate în locuri accesibile, de unde vor fi preluate periodic de către serviciile de salubritate din zonă.
* scurgerile accidentale de uleiuri şi carburanţi vor fi localizate prin împrăştierea unui strat de produs absorbant, după care vor fi eliminate prin depozitarea în container special amenajat, şi vor fi eliminate de pe amplasament, prin firmă specializată;
* pentru suprafeţele de pământ contaminate accidental în timpul execuţiei, se propune excavarea volumului de pământ şi depunerea în gropile de împrumut într-o diluţie care să permită derularea proceselor de decontaminare prin atenuare naturală.

**f)protecţia ecosistemelor terestre şi acvatice:**

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Terenul pe care este amplasat obiectivul, nu se află în zonă protejată sau interzisă

**- lucrările, dotările şi măsurile pentru protecţia biodiversităţii, monumentelor naturii şi ariilor protejate;**

Nu este cazul.

**g) protecţia aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public:**

- **identificarea obiectivelor de interes public, distanţa faţă de aşezările umane, respectiv faţă de monumente istorice şi de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricţie, zone de interes tradiţional şi altele;**

În zonă nu sunt obiective de interes public, monumente istorice şi de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricţie.

*Sursele de poluanţi pentru aşezările umane*

Functionarea retelei de alimentare cu apa a retelei de canalizare si statie de epurare are un impact pozitiv asupra comunei deoarece se va îmbunătăţi starea sanitară şi creşterea confortului edilitar al localităţii, protecţia calităţii apelor subterane şi de suprafaţă.

În concluzie, obiectivul analizat nu are efect negativ asupra aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public.

- **lucrările, dotările şi măsurile pentru protecţia aşezărilor umane şi a obiectivelor protejate şi/sau de interes public;**

Obiectivul propus nu afecteaza negativ asezarile umane in zona, nu constituie o sursa de poluare pentru asezarile umane existente.

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

- **Tipurile de deseuri generate pe amplasament sunt:**

La executia obiectivului, se va ţine seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea.

Deşeurile rezultate sunt:

* cod 20 03 01 - deşeuri municipale amestecate
* cod 17 04 05 - deşeuri de fier
* cod 17 01 01 - deşeuri de beton
* cod 17 05 04 - deseuri de pãmânt
* cod 17 03 02 - asfalturi

Se vor avea în vedere următoarele:

Deşeurile municipale- vor fi depozitate în pubele amplasate pe santier, de unde vor fi ridicate periodic de societatea de salubritate din zona pe baza de contract.

**Modul de gestionare a deseurilor**

In timpul executiei lucrarii se va face colectarea selectiva a deseurilor. Deseurile vor fi depozitate in pubele ecologice cu capac sau container metalic, in spatiu special amenajat.

Deseurile vor fi predate operatorului de salubritate pe baza de contract de prestari servicii.

1. **gospodărirea substanţelor şi preparatelor chimice periculoase:**

**Substanţele şi preparatele chimice periculoase utilizate şi/sau produse;**

In faza de executie singura substanta chimica utilizata este motorina prezenta in rezervoarele masinilor de transport material .

In faza de exploatare singura substanta chimica utilizata este solutia de hipoclorit de sodiu (NaOCl)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Substanta | Stare de agregare | Fraza de risc | Cantitatea max utilizata/produsa t/an | Cantitatea max depozitata (t) | Mod de depozitare |
| Solutie de hipoclorit de sodiu(NaOCL) , 12,5% clor | Lichida | R21  R34  R50 | 0,375 | 0,07 Kg – 2 buc | Recipient plastic inchis ermetic |

- **modul de gospodărire a substanţelor şi preparatelor chimice periculoase şi asigurarea condiţiilor de protecţie a factorilor de mediu şi a sănătăţii populaţiei.**

Masinile prezente pe amplasament vor fi alimentate cu combustibil din statiile Peco de alimentare autorizate.

Stocarea şi manipularea substanţelor chimice periculoase care vor fi utilizate se vor face în condiţii de siguranţă, numai de personal instruit şi conform prevederilor din fişele tehnice de securitate. Fişele cu date tehnice de securitate vor fi disponibile atât în aceste spaţii de depozitare, cât şi în locaţiile unde substanţele chimice vor fi manipulate.

Rezervorul de hipoclorit de sodiu va fi amplasat într-un spațiu special amenajat in incinta statiei de clorinare, prevăzut cu ventilator

**(B)Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei şi a biodiversităţii.**

Nu este cazul

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

- **impactul asupra populaţiei, sănătăţii umane, biodiversităţii (acordând o atenţie specială speciilor şi habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei şi a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosinţelor, bunurilor materiale, calităţii şi regimului cantitativ al apei, calităţii aerului, climei (de exemplu, natura şi amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor şi vibraţiilor, peisajului şi mediului vizual, patrimoniului istoric şi cultural şi asupra interacţiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu şi lung, permanent şi temporar, pozitiv şi negativ);**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Factori de mediu** | **Natura impactului** | | | |
| **D**irect/  **I**ndirect | **S**ecundar/  **C**umulativ | Pe termen **s**curt, **m**ediu sau **l**ung | **P**ermanent/  **T**emporar |
| Populaţie | I | S | S | T |
| Sanatate umana | I | S | S | T |
| Flora şi fauna | I | S | S | T |
| Sol | I | S | S | T |
| Bunurilor materiale | I | S | S | T |
| Apa | I | S | S | T |
| Aer | I | S | S | T |
| Clima | - | - | - | - |
| Zgomot şi vibraţii | I | S | S | T |
| Peisaj şi mediu vizual | I | S | S | T |
| Patrimoniul istoric şi cultural | - | - | - | - |

* **extinderea impactului (zona geografică, numărul populaţiei/habitatelor/speciilor afectate)**

Nu este cazul

**- magnitudinea şi complexitatea impactului**;

Nu este cazul

-**- probabilitatea impactului;**

Probabilitatea impactului este redusă, urmare a argumentelor menţionate la punctele anterioare.

**- durata, frecvenţa şi reversibilitatea impactului;**

Nu este cazul

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

Nu este cazul

**- natura transfrontieră a impactului.**

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

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

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

**- descrierea lucrărilor necesare organizării de şantier;**

Organizarea de șantier se face pe un teren cu S= 2500 mp in extravilanul localitatii, apartinand domeniului public, pus la dispozitia constructorului de catre Primaria comunei Voloiac.

Se va amenaja o platforma balastata, imprejmuita, pentru depozitare, echipamente, utilaje.

Materialele se transporta din bazele de aprovizionare in santier doar în momentul în care se vor pune în operă, nefiind necesară depozitarea acestora în zona punctului de lucru.

Utilajele folosite în execuție nu vor fi staționate dupa program in punctul de lucru, ci în organizarea de șantier existentă a constructorului.

În zona de executie a lucrarilor si in organizarea de santier va fi amplasată cate o toaletă ecologică vidanjabila a caror mentenanta se va realiza de catre o firma specializata pe baza de contract..

Amplasare panou informativ la intrarea in santier.

Semnalizarea punctelor de lucru precum si asigurarea sigurantei circulatiei pe timpul executiei lucrarilor.

De asemenea, se va avea in vedere, asigurarea echipamentelor de protectie a lucratorilor, programul de lucru etc. Toate acestea intra in responsabilitatea constructorului .

Oraganizarea de santier va fii imprejmuita si dotata cu pichet PSI.

**- localizarea organizării de şantier;**

Terenul necesar organizării de şantier va fi pus la dispoziţie de Primăria comunei Voloiac, judeţul Mehedinti.

- **descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de şantier;**

Impactul lucrarilor de organizare de santier asupra mediului este nesemnificativ

- **surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu în timpul organizării de şantier;**

În perioada de construcţie, evacuările fecaloid menajere aferente punctului de lucru reprezintă principala sursă de generare a apelor uzate, motiv pentru care se va instala pe şantier toaleta ecologica vidanjabila, a căror mentenanţă se va realiza de firme specializate, pe bază de contract.

**- dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu.**

Nu este cazul.

**XI.Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii, în măsura în care aceste informaţii sunt disponibile**:

**- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii**;

Se va efectua curăţirea fronturilor de lucru, prin eliminarea tuturor deşeurilor.

La finalizarea lucrărilor de construire se vor efectua lucrări de refacere a terenului prin astuparea şanţurilor, refacerea terasamentelor, drumurilor, asfaltului şi a altor lucrări afectate de execuţia retelei de alimentare cu apa , apa uzata si a statiei de epurare.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul

- **modalităţi de refacere a stării iniţiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului**

Nu este cazul

**XII.Anexe - piese desenate:**

**1.planul de încadrare în zonă a obiectivului şi planul de situaţie, cu modul de planificare a utilizării suprafeţelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcţie şi altele); planşe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafaţă de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situaţie şi amplasamente);**

Atasate in anexa

**2. schemele-flux pentru procesul tehnologic şi fazele activităţii, cu instalaţiile de depoluare;**

Nu este cazul

**3. schema-flux a gestionării deşeurilor;**

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

Întocmit,

Ecolog. Matei Amelia