

MEMORIU TEHNIC OBTINERE ACORD MEDIU

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții
” **EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA IN SATELE PLESESTI, PLESCOI SI VALEA NUCULUI, COMUNA BERCA JUDETUL BUZAU**”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Comuna Berca judetul Buzau

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Ministerul Dezvoltării , Lucrarilor Publice si Administratiei

1.4. Beneficiarul investiției

Comuna Berca judetul Buzau

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. Structural Cons Design SRL

1.6 Amplasament:

Eeste situat intravilan si extravilan comuna Berca judetul Buzau satele Plesesti, Plescoi si Valea Nucului .Amplasamentul pe traseul retelelor de apa uzata menajera apartine domeniului public al UAT comuna Berca jud. Buzau.

Coordonate topografice Stereo 70 :

Inceput proiect –intravilan sat Valea Nucului – statie pompare SPAU 1 x= 636067.813;y= 417997.531

Deversare in caminul CM55 sat Berca de dinaintea statiei de epurare existente x= 632663.282;y= 421521.965(pozitie finala proiect)

**-statie de epurare existent si functionala cu coordonate Stereo 70
X=632663.282; Y=421521.965**

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Pana in prezent nu a fost realizat un Studiu de Fezabilitate.

2.1.a Necesitatea investitiei

Anterior elaborarii Studiului de Fezabilitate **nu au fost întocmite Studii de Fezabilitate** pentru investitia” **EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA IN SATELE PLESESTI, PLESCOI SI VALEA NUCULUI, COMUNA BERCA JUDETUL BUZAU**”.

Primaria comunei Berca si-a propus sa initieze si sa sustina demersurile necesare obtinerii finantarii pentru realizarea retelei de canalizare apa uzata menajera ” **EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA IN SATELE PLESESTI, PLESCOI SI VALEA**

NUCULUI, COMUNA BERCA JUDETUL BUZAU” ca o extindere si completare a unui proiect in faza de executie si finantat care priveste extinderea si reabilitarea retelei de apa uzata menajera precum modernizarea statiei de epurare existenta

Proiectul isi propune imbunatatirea accesului populatiei la serviciile publice de gospodarie comunala prin realizarea unei retele de canalizare de apa uzata menajera in cele 3 sate Plesesti, Plescoi si Valea Nucului apartinatoare comunei Berca judetul Buzau ,complementara la un sistem centralizat de alimentare cu apa.potabila existent in cele 3 sate. Comuna Berca are o populatie de 8.534 locuitori conform recensamantului din anul 2011 ,iar locuitori in cele 3 sate tinta a investitiei preconizate , satele Plesesti, Plescoi si Valea Nucului are populatia existenta de 2450 locuitori, estimata pe 25 ani tot la 2450 locuitori (an 2046) socotind ca se va estopa migratia si depopularea comunei .Satele Plesesti, Plescoi si Valea Nucului sunt traversate de drumul judetean DJ 203L, care traverseaza satele de la est la vest de la Valea Nucului catre Plesesti

Autoritatea de Sanatate Publica Buzau , in cadrul actiunii de monitorizare a apei de baut pentru populatie a constatat un grad ridicat de poluare la fantani(datorita contaminarii panzei featice cu ape uzate neepurate), peste limitele admise de Legea 458/2002 si a solicitatat întreprinderea unor actiuni pentru realizarea sistemului centralizat de alimentare cu apa si canalizare

In baza strategiei de dezvoltare a comunei , corelata cu situatia precara a infrastructurii actuale , Consiliul Local al comunei Berca , a decis elaborarea unui Studiu de Fezabilitate pentru realizarea **EXTINDERE RETEA DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA IN SATELE PLESESTI,PLESCOI SI VALEA NUCULUI, COMUNA BERCA JUDETUL BUZAU”**.

S-a avut in vedere faptul ca, topologia zonei prezinta diferente de nivel medii,cu lungimi de retele mari si dispunere a satelor de-a lungul drumului judetean DJ203L si care nu permit realizarea unui sistem de retea de canalizare ape uzate menajere numai cu functionare gravitationala.

Grupul tinta caruia i se adreseaza aceasta investitie il constituie cei 2450 locuitori existenti si estimati in perspectiva anului 2046 pentru satele Plesesti, Plescoi si Valea Nucului , pentru care s-au considerat consumuri diferite pe categorii de consumatori.

Lipsa unei infrastructuri corespunzatoare constituie un impediment in dezvoltarea economica a localitatii si contribuie la decalajul conditiilor de viata intre mediul urban si cel rural.

Multi tineri renunta la optiunea de a se stabili sau de a initia unele activitati economice private, intrucat nu vor putea activa in concordanta cu cerintele europene de mediu si sanatate publica.

Proiectul isi propune imbunatatirea accesului populatiei la serviciile publice de gospodarie comunala prin realizarea unui proiect de canalizare apa uzata menajera, complementar unui sistem de alimentare existent.

2.1.b Oportunitatea investitiei

Oportunitatea investitiei se bazeaza pe existenta OUG nr 95/2021 pentru Aprobarea Programului National de Investitii “Anghel Saligni”, sesiune deschisa si care la articolul 4, **(1)** În cadrul programului se pot realiza obiective de investiții care constau în realizarea de construcții noi sau de lucrări de construire, reconstruire, consolidare, reparație, modernizare, modificare, extindere, reabilitare, după caz, schimbare de destinație, protejare, restaurare, conservare la construcții existente și care se încadrează în cel puțin una dintre următoarele categorii de investiții:

Art b) sisteme de canalizare și stații de epurare a apelor uzate, inclusiv canalizare pluvială și sisteme de captare a apelor pluviale

Oportunitatea investitiei se bazeaza si pe posibilitatea accesarii Privind includerea în Programul Național de Construcții de Interes Public sau Social, Subprogramul ””Alte obiective de interes public sau social în domeniul construcțiilor”-.SISTEM INTEGRAT APA SI CANALIZARE-, program derulat prin Compania Nationala de Investitii.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Studiul de Fezabilitate este prezentat și structurat în conformitate cu reglementările românești în domeniu (Hotărârea de Guvern nr. 907 /2016 privind conținutul cadru al Studiului de Fezabilitate) pentru proiectele ce urmează a fi realizate cu asistență financiară nerambursabilă, fonduri publice.

Proiectul urmărește implementarea legislației și a politicii Uniunii Europene în domeniul protecției mediului, asigurarea securității sanitare a locuitorilor și dezvoltarea infrastructurii necesare pentru creșterea nivelului de trai al cetățenilor din comuna Berca județul Buzău, în vederea eliminării disparităților între satele românești și cele din Uniunea Europeană.

Acest proiect își propune să promoveze investițiile în scopul înființării infrastructurii în mediul rural și să contribuie la îmbunătățirea calității mediului, să fie în concordanță atât cu obiectivele generale ale Strategiei de Dezvoltare a comunei Berca, cât și cu Directivele Uniunii Europene privind evacuarea apelor uzate menajere.

Comuna Berca este situată într-o zonă rurală cu un grad ridicat de sărăcie și o incidență severă a perioadelor de secetă.

În prezent, foarte puține gospodării se alimentează cu apa din rețeaua publică de alimentare rămânând o mică parte care se alimentează din sursele proprii date de fântâni. Deversarea apelor uzate se face fie prin aruncarea volumelor de apă uzate direct pe suprafața pământului, sau se acumulează în bazine neetane din beton ca ulterior să fie vidanțate. De cele mai multe ori, fundul bazinelor nu sunt betonate, astfel ca majoritatea apelor uzate ajung în stratul freatic contaminându-l. Lipsa unei infrastructuri corespunzătoare constituie un impediment în dezvoltarea economică a localității și contribuie la decalajul condițiilor de viață între mediul urban și cel rural.

Mulți tineri renunță la opțiunea de a se stabili sau de a iniția unele activități economice private, întrucât nu vor putea activa în concordanță cu cerințele europene de mediu și sănătate publică.

Proiectul își propune îmbunătățirea accesului populației la serviciile publice de gospodărie comunală prin realizarea unui proiect de canalizare apă uzată menajeră, complementar unui sistem de alimentare proiectat.

Amenajările sumare nu conferă siguranță în exploatare, îndeosebi în perioadele ploioase când apele meteorice infiltrate în zonele de captare, pot angrena sedimente infestate cu agenți bacteriologici proveniți de la animale.

In prezent nu există rețeaua de canalizare pentru cele 3 sate Pesesti, Plescoi și Valea Nucului.

Pe raza comunei Berca există doar în satul reședință Berca o parte de canalizare existentă și în prezent extinsă și reabilitată. Tot în satul Berca există și stația de epurare care în prezent se modernizează ca să poată prelua toate deversările de apă uzată din toate satele aparținătoare comunei Berca județul Buzău.

3. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Comuna Berca, situată la 29 km distanță de municipiul Buzău, este dispusă pe cele două maluri ale râului Buzău. Valea acestui curs de apă a dezvoltat în zonă o mulțime de terase, locul de amplasare al celor 13 sate componente ale comunei. Legătura cu orașul Buzău se face pe drumul național 10 Buzău - Brașov și drumul județean 103 L. Comuna este traversată și de linia ferată Buzău - Nehoiașu, care asigură legătura pe Valea Buzăului. Aflându-se pe o zonă depresionară, relieful

comunei este predominant de deal. Teritoriul comunei este completat de o suprafață relativ mică de luncă. De asemenea, în Berca se găsește și punctul de confluență al pârâului Sărățel cu râul Buzău.

Comuna Berca este așezată în zona centrală a Județului Buzău, fiind o zonă deluroasă în cea mai mare parte.

În sud este străbătută de Valea Buzăului, iar la nord, către sud conform cu dispunerea culmilor deluroase este străbătută de văile Sărățel, Pâclele, Muratoarea și Animoasa, care formează în cursul lor depresiuni.

Satele componente ale comunei, potrivit Legii administrativ-teritoriale, sunt următoarele:

- Berca, situat în partea centrală a comunei, fiind sat-reședință;
- Băceni, situat în partea de nord-vest a comunei, la o distanță de 18 km față de satul de reședință;
- Cojanu, situat în partea vestică a comunei, la o distanță de 7 km față de satul de reședință;
- Joseni, situat în nord-vestul a comunei, la o distanță de 6 km față de satul de reședință;
- Mănăstirea Rătești, situată în partea vestică a comunei, la o distanță de 7 km față de satul de reședință;
- Pâclele, situat în partea nordică a comunei, la o distanță de 8 km față de satul de reședință;
- Plescoi, situat în estul comunei, la o distanță de 3 km față de satul de reședință;
- Plesești, situat în partea de nord-est a comunei, la o distanță de 2 km față de satul de reședință;
- Rătești, situat în partea de vest a comunei, la o distanță de 4 km față de satul de reședință;
- Sățuc, situat în partea de sud a comunei, la o distanță de 2 km față de satul de reședință;
- Tâtarligu, situat în partea de nord-vest a comunei, la o distanță de 10 km față de satul de reședință;
- Valea Nucului, situat în partea estică a comunei, la o distanță de 8 km față de satul de reședință;
- Viforâta, situat în partea nord-vestică a comunei, la o distanță de 15 km față de satul de reședință.

Comuna Berca ocupă o suprafață aproximativ de 7.300 ha, din care suprafață agricolă de 4.376 ha. În prezent perimetrul constructibil al localităților comunei este de 460 ha.

Din Studiul topographic, s-a identificat o suprafață de 21.03 ha pe care se va amplasa rețeaua de canalizare apă uzată menajeră pentru satele Plesești, Plescoi și Valea Nucului. Această suprafață este dată de drumurile de interes public pe care se va dispune rețeaua de canalizare și sunt reprezentate de drumuri satești de interes local, drumuri comunale dar și de DJ203L.

În cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate sunt propuse investiții de extindere a infrastructurii de canalizare, după cum urmează:

- rețelei de canalizare în comuna Berca: L=19806 m conducte PVC Dn 250mm;
- conducte de racord din PVC Dn 160 mm, având o lungime totală de 5650 m;
- conducta de refulare de la stația de pompare, în lungime de 5908 m, PEID.
- 14 stații de pompare apă uzată;
- camin decantor cu gratar și depozit pentru reținerea materiei grosiere, 14 bucati,
- cămine de vizitare pentru canalizare, cămine de spălare, camine de rupere de panta , 615 bucati,
- Camine de racord 792 buc;
- Camine pe conductele de refulare 51 buc;

Cu o lungime totală de 31364m de conducta subterană(ingropată) și cu toate celelalte construcții subterane (ingropate) precum caminele și Stațiile de pompare putem spune că:

Suprafața ocupată definitivă este:

$31364\text{m conducta} * 0.75\text{m lățime} + 14\text{ stații de pompare} * 2\text{m} + 615\text{ camine} * 1.20\text{m} + 792\text{ camine} * 0.50\text{m} + 14\text{ camine decantor} * 1.00\text{m} = 24699.00\text{mp}$

Suprafața ocupată temporară este dată de Organizarea de șantier a carei suprafață de $28\text{m} * 36\text{m} = 1008\text{mp}$

Drumurile pe care se vor amplasa rețeaua de canalizare din investiția ” EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE APA UZATĂ MENAJERĂ ÎN SATELE PLESEȘTI, PLEȘCOI ȘI VALEA NUCULUI, COMUNA BERCA JUDEȚUL BUZĂU” aparțin domeniului public al comunei Berca, situate în intravilan, iar DJ 203L este în administrarea Consiliului județean Buzău.

Pozițiile topografice pentru localizarea investiției se referă la poziția stației de epurare existentă și funcțională și anume:

X=632663.282; Y=421521.965

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; În vecinătatea terenului cercetat se află construcții: locuințe, drumuri.

Traficul zonei este cu circulație auto și pietonală.

Sub CTA=0m a amplasamentului s-au identificat existența rețelelor (de tip gaz, apă sau canalizare).

Zona este definită de o vegetație specifică zonei de deal.

Fără alte pericole care să provoace vecinătăților degradări, în timpul construirii sau pe întreaga perioadă de exploatare a construcției obiectivului, astfel putem considera că pentru vecinătăți construirea obiectivului acestui proiect reprezintă un **risc inexistent**.

Comuna se află în zona centrală a județului, pe ambele maluri ale Buzăului (deși principalele zone locuite se află pe malul stâng), în zona de vărsare a râul Sărățel în acesta, în Subcarpații Curburii. Comuna este străbătută prin partea sa sudică (satul Sătuc), pe malul drept al râului Buzău de șoseaua națională DN10 care leagă Buzăul de Brașov; pe celălalt mal, comuna este străbătută de șoseaua județeană DJ203L, care vine de la Cernătești și merge paralel cu cea națională, apoi de la Pârscov duce spre nord, pe valea Bălăneșei, către Bozioru și Brăești. Pe teritoriul comunei, din DJ203L se ramifică șoseaua județeană DJ102F, care urmează cursul râului Sărățel, ducând spre rezervațiile Vulcanii Norioși și spre Mânzălești

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Comuna Berca se învecinează:

La nord cu comuna Vintila Voda

La est cu comuna Zarnesti

La vest cu comuna Scortoasa

La sud cu satul Sătuc

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul

e) date climatice și particularități de relief;

Clima jud. Buzau, la fel ca in toata tara, este temperat-continentala. Temperaturile maxime se inregistreaza in luna iulie, pana la 37°C, in timp ce temperaturile minime se inregistreaza in februarie - 26°C.

Subcarpații Curburii au un climat de dealuri joase (in depresiuni) si de dealuri inalte (la altitudini mai mari), fiind incadrati in sectorul cu nuanta de ariditate.

In aceasta zona bat vanturi cu caracter de foen, care descind in aceasta zona dupa ce au traversat Carpații de Curbură.

Valorile medii ale temperaturii anuale oscileaza in functie de configuratia reliefului. Temperaturile medii anuale mai ridicate sunt specifice numai depresiunilor si bazinelor subcarpatice situate pe vai largi. Astfel, in dealurile subcarpatice, temperatura medie anuala este de -6-8°C, iar in zona muntoasa de -12-26°C.

Precipitatiile au caracter neuniform, existand atat ani ploiosi, in care se produc viituri si inundatii, cat si ani secetos. Cantitatea medie de precipitatii anuale este: in zona de dealuri si Subcarpati, 700-1000 mm/an, iar in munti >1000 mm/an.

Clima judetului Buzau, la fel ca in toata tara, este temperat-continentala. Temperaturile maxime se inregistreaza in luna iulie, pana la 37°C, in timp ce temperaturile minime se inregistreaza in februarie -26°C.

Conductele de canalizare vor fi pozate la o adâncime suficientă pentru depășirea adâncimii de îngheț, respectiv generatoarea superioară a conductei trebuind să se situeze peste 1,10 m adâncime, iar umpluturile vor fi realizate din material local .

Terenul fiind constituit, în general, din umpluturi sau materiale grosiere relativ colțuroase (bolovăniș, pietriș, nerurate), pentru uniformizarea condițiilor de rezemare, la baza săpăturilor se va prevedea un strat de nisip de 5...10 cm grosime; în raport cu condițiile impuse de producător, stratul de nisip va proteja conducta pe toată circumferința.

Pentru săpături deschise până la adâncimi de 2,5...3,5 m, pantele taluzelor provizorii ale săpăturilor pentru faza de execuție vor avea valori de 1/1 în deasupra nivelului apei sunterane, respectiv 1: 3 sub nivelul acesteia, fiind de preferat (datorită spațiilor înguste) să se utilizeze sprijiniri corespunzătoare.

În zonele cu pante accentuate ale terenului, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor realiza pe tronsoane scurte (maxim 25-30 m lungime) ; trecerea de la un tronson la altul se va face numai după asigurarea stabilității tronsoanelor pozate, respectiv prin realizarea umpluturilor în condițiile menționate mai sus ; în perioada execuției vor fi luate măsuri care să împiedice accesul apelor în săpături; pentru orice eventualitate, constructorul va fi dotat corespunzător pentru evacuarea imediată a apelor, stagnarea acestora în săpături fiind total interzisă .

Traversările văilor sau pâraielor se vor realiza în săpătură deschisă, fiind de preferat execuția într-o perioadă cu precipitații reduse; adâncimea minimă a generatoarei superioare sub cota talvegului va fi de 1,50 m, recomandându-se protecția conductelor cu conducta de PEID PN16

Subtraversările căilor de comunicație se vor realiza, de preferat și acolo unde este posibil, prin metoda forajului orizontal care elimină dificultățile deosebite legate de realizarea săpăturilor în taluz sau cu sprijiniri.

Eventuale epuizmente necesare (acestea depinzând de nivelul apei subterane în perioada de execuție) se vor realiza în sistem direct din săpături, pompele urmând să aibă sorburile protejate cu filtru invers.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul.

Pe amplasamentul traseului de canalizare sunt intalnite retele de electricitate, retea de alimentare cu apa cat si retea de gaze. Insa nu sunt necesare relocare a utilitatilor existente.

În aceste situații se vor lua Avizul de la detinatorii de utilități, traseul rețelei de canalizare ocolind obstacolele întâlnite, fără a afecta stabilitatea fundațiilor stălpilor de electricitate. În timpul execuției, un reprezentant al detinatorilor de utilități (apa/gaze/electricitate) vor fi prezenți pe zonele critice în care se întâlnesc aceste utilități.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Nu este cazul, pe traseul celor 3 sate Plesești, Plescoi și Valea Nucului nu sunt monumente istorice

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

Aliniamentul structural Berca - Pâcle - Beciu - Arbănași face parte din extremitatea sudică a celui mai extern aliniament structural al subzonei Mio - pliocene din fața lanțului muntos al Carpaților Orientali. Fiind situată în dreptul zonei de curbură al acestui lanț muntos, aliniamentul structural se caracterizează printr-o dezvoltare relativ îngustă, orientată aproximativ N - S, oarecum paralelă cu rama externă a Carpaților și afectată atât de falii longitudinale cât și de falii transversale.

Din Valea Buzăului spre vest, unde molasa superioară se extinde mult peste molasa inferioară, formațiunile de molasă au fost afectate de diapirismul sării. Cutele diapire, care constau în străpungerea depozitelor mai noi de către un sâmbure de sare mai vechi, se caracterizează prin anticlinale înguste și sinclinale largi. Valea Buzăului este traversată de mai multe cutoae diapire (Tega, Lapoș, Berca-Arbănaș etc.).

Din punct de vedere hidrografic zona amplasamentului aparține bazinului râului Buzău, care izvorăște din Munții Ciucaș, se varsă în râul Siret și are o lungime de 325km. În decursul timpului geologic dar și în prezent, râul Buzău a format un bazin subteran apreciabil ca dimensiuni pe care îl alimentează permanent.

De asemenea, zona se caracterizează prin prezența apei subterane la adâncimi de 5m, aceasta fiind cantonată în depozite grosiere aparținând conului de dejecție al râului Buzău.

Zona de amplasament a obiectivului este poziționată în comuna Berca, județul Buzău.

Relieful zonei obiectivului este de deal, poziționat în Subcarpații de Curbură, pe malul stâng al râului Buzău.

Altitudinea la care se găsește obiectivul este de 150m d.MN.

(i) date privind zonarea seismică;

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zonarea valorii de varf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g = 0,35g$.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Pentru extindere rețea de canalizare apă uzată menajeră, în condițiile executării unei construcții din categoria C - construcții de importanță normală și care respectă toate datele furnizate de către beneficiar și proiectant, se recomandă următoarele presiuni convenționale, calculate la cotele de prelevare a probelor analizate în laborator:

- $P_{conv}=345\text{kPa}$ pentru fundații având lățimea tălpii $B=1,00\text{m}$ (corecția pe lățime urmând a se aplica în proiectarea structurală), calculată la cota de $-3,00\text{m}$ (corecție pe adâncime aplicată în acest studiu geotehnic) sub CTA (cota terenului amenajat), în stratul constituit din „argilă prăfoasă nisipoasă, cafenie, vârtoasă”. Pentru adâncimi de fundare și lățimi ale tălpii fundației mai mici sau mai mari, corecțiile de calcul ale presiunii convenționale se vor face conform normativ NP 112/2014, cu valoarea de bază a presiunii convenționale 325kPa .

- $P_{conv}=485\text{kPa}$ pentru fundații având lățimea tălpii $B=1,00\text{m}$ (corecția pe lățime urmând a se aplica în proiectarea structurală), calculată la cota de $-2,00\text{m}$ (corecție pe adâncime aplicată în acest studiu geotehnic) sub CTA (cota terenului amenajat), în stratul constituit din „argilă prăfoasă nisipoasă, gălbuie, vârtoasă”. Pentru adâncimi de fundare și lățimi ale tălpii fundației mai mici sau mai mari, corecțiile de calcul ale presiunii convenționale se vor face conform normativ NP 112/2014, cu valoarea de bază a presiunii convenționale 485kPa .

- $P_{conv}=390\text{kPa}$ pentru fundații având lățimea tălpii $B=1,00\text{m}$ (corecția pe lățime urmând a se aplica în proiectarea structurală), calculată la cota de $-1,00\text{m}$ (corecție pe adâncime aplicată în acest studiu geotehnic) sub CTA (cota terenului amenajat), în stratul constituit din „argilă prăfoasă nisipoasă, cafenie, vârtoasă”. Pentru adâncimi de fundare și lățimi ale tălpii fundației mai mici sau mai mari, corecțiile de calcul ale presiunii convenționale se vor face conform normativ NP 112/2014, cu valoarea de bază a presiunii convenționale 525kPa .

- $P_{conv}=525\text{kPa}$ pentru fundații având lățimea tălpii $B=1,00\text{m}$ (corecția pe lățime urmând a se aplica în proiectarea structurală), calculată la cota de $-2,00\text{m}$ (corecție pe adâncime aplicată în acest studiu geotehnic) sub CTA (cota terenului amenajat), în stratul constituit din „argilă nisipoasă, cafenie, vârtoasă”. Pentru adâncimi de fundare și lățimi ale tălpii fundației mai mici sau mai mari, corecțiile de calcul ale presiunii convenționale se vor face conform normativ NP 112/2014, cu valoarea de bază a presiunii convenționale 525kPa .

- $P_{conv}=300\text{kPa}$ pentru fundații având lățimea tălpii $B=1,00\text{m}$ (corecția pe lățime urmând a se aplica în proiectarea structurală), calculată la cota de $-2,00\text{m}$ (corecție pe adâncime aplicată în acest studiu geotehnic) sub CTA (cota terenului amenajat), în stratul constituit din „praf argilos nisipos, galben, tare”. Pentru adâncimi de fundare și lățimi ale tălpii fundației mai mici sau mai mari, corecțiile de calcul ale presiunii convenționale se vor face conform normativ NP 112/2014, cu valoarea de bază a presiunii convenționale 300kPa .

Calculul presiunii convenționale s-a făcut conform normativ NP 112/2014, exceptând corecția de lățime (aceasta urmând a se aplica de către inginerul structurist după ce se decide lățimea fundației, deasemenea conform aceluiaș normativ NP 112/2014), astfel:

$P_{conv} = p_{conv} + C_B + C_D$ [kPa], în care:

p_{conv} – valoarea de bază a presiunii convenționale, conform tabelelor de presiuni convenționale considerate cu $C_B=1\text{m}$ și $C_D=2\text{m}$ din normativ NP 112/2014 [kPa]

C_B – corelația de lățime [kPa]

C_D – corelația de adâncime [kPa]

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geotehnic, pe amplasamentul investigat și în jurul acestuia, nu au fost identificate fenomene de instabilitate locală a terenului, denivelări, fenomene de tasare, de alunecare sau alte fenomene care să pună în pericol stabilitatea terenului, terenul prezentând stabilitate generală bună pe toate direcțiile.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

(iv) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește obiectivul cercetat se va face în conformitate cu Legea nr. 575/noiembrie 2001 din Monitorul Oficial al României, lege privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – zone de risc natural”. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc auți în vedere sunt: cutremurele de pamant, inundațiile și alunecările de teren.

- **cutremurele de pământ**: zona analizată din punct de vedere al cutremurelor de pământ se găsește în macrozona de intensitate seismică VIII, cu o perioada de revenire de cca. 50 ani, conform scării MSK;

- **inundații**: risc de inundații pe cursuri de apă – **risc existent** și pe torenți – **risc inexistent**.

- **alunecări de teren**: aria studiată se încadrează în zone cu potențial de producere a alunecărilor de teren **primare – risc inexistent, reactivate – risc existent cu potențial ridicat** (Legea 575/2001) și la data efectuării investigațiilor geotehnice s-a constatat că terenul cercetat este stabil, nu prezintă la suprafață niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active.

(v) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Din punct de vedere hidrografic zona amplasamentului aparține bazinului râului Buzău, care izvorăște din Munții Ciucaș, se varsă în râul Siret și are o lungime de 325km. În decursul timpului geologic dar și în prezent, râul Buzău a format un bazin subteran apreciabil ca dimensiuni pe care îl alimentează permanent.

De asemenea, zona se caracterizează prin prezența apei subterane la adâncimi de 5m, aceasta fiind cantonată în depozite grosiere aparținând conului de dejecție al râului Buzău.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Construcția rețelei de canalizare are Categoria de importanță C normal și clasa de importanță III

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

- conducte gravitaționale de canalizare menajeră cu lungimea totală de 19806 m, din tuburi PVC Dn 250 mm, SN8,
 - Sapaturile se vor realiza atât mecanic cu excavatorul, cât și manual

Sapaturile cu excavatorul vor avea aproximativ 20% din trasee, cu protecție de ecran metalic

Sapatura va avea aproximativ 2% din volum iar cea mecanizată cu excavatorul în pământ uscat aproximativ 78%

Latimea tranșei va fi de 75 cm, asternându-se mai întâi un strat de pozare de 10cm din nisip 0.3-7mm. Aceasta se va compacta, ulterior se va introduce conducta din PVC SN8 cu panta din profilul longitudinal.

Peste ea se va aterne un strat de nisip de 15cm care se va compacta cu maiul de mana.

Peste acest nisip de peste conducta se va aterne si compacta material din excavatie, faramitat , spoi se vasterne folia de atentionare .

- conducte de canalizare menajeră cu lungimea totală de 5650 m pentru racorduri consumatori, din tuburi PVC Dn 160 mm, SN4

Conductele de racordare la consumatori din PVC SN4 De160mm se vor atasa la colectoarele de PVC de 250mm cu ajutorul racordurilor sa.La limita de proprietate se va monta cate un camin din plastic De400 si adancime max 1.5m

- conducta de refulare de la stația de pompare, în lungime de 3450m, din PEID De 90mm, Aceasta conducta de refulare are subtraversari de drum judetean DJ203L, subtraversari de voioage si subtraversari de parauri si voioage
- conducta de refulare de la stația de pompare, în lungime de 1776m, din PEID De 125mm,
- conducta de refulare de la stația de pompare, în lungime de 682m, din PEID De 160mm,
- 14 statii de pompare apa uzata; statiile de pompare sunt alcatuite din caminul cu decantare din PAFSIN , un grup de pompare , tablou de automatizare care permite automatizare tip SCADA
- camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea materiei grosiere, 14 bucati,
- cămine de vizitare pentru canalizare, cămine de spălare, camine de rupere de panta , 615 bucati, dintre care 315 bucati din polietilena si 300 bucati din beton
- Camine de racord 792 buc;
- Camine pe conductele de refulare 51 buc;
- subtraversari de drum judetean cu conducta PVC Dn 250 mm – 24 bucati, lungime totala 263 m,
- subtraversari de drum judetean cu conducta PEID De 90 mm – 7 bucati, lungime totala 62 m,
- subtraversari de viroage/paraui cu conducta PVC Dn 250 mm – 5 bucati, lungime totala 65 m,
- subtraversari de viroage/paraui cu conducta PEID De 90 mm – 4 bucati, lungime totala 40 m,
- supratraversari de viroage/paraui cu conducta PEID De 90 mm – 1 bucati, lungime totala 13 m,
- supratraversari de viroage/paraui cu conducta PEID De 125 mm – 1 bucati, lungime totala 42 m.

3..3 Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

Chiar daca Statia de Epurare nu face obiectul acestei investitii,a fost necesar sa se poata expertiza .In prezent exista Statie de epurare care este functionala iar langa aceasta este in curs de realizarea un alt modul de statie de epurare, care sa sporeasca capacitatea de epurare a celei existente si sa poata prelua toate satele si populatia apartinatoare comunei Berca.Acest modul de statie de epurare complementar celui existent functional este aproape de finalizare a executiei, fiind finantat pri Programul National de Dezvoltare Locala 2.

Avand in vedere cele prezentate si tinind seama de rezultatele obtinute in urma:

- documentarii tehnice pe baza materialelor puse la ,dispozitia expertului;
 - investigatiilor efectuate la locatiile stabilite decopertari de control;
 - elementelor vizitate in teren pe parcursul efectuării expertizei in vederea diagnosticarii,
 - planului de situatie cu amplasarea retelei, implicit a segmentului de retea din otel Dn90 expertizat
- Concluzia expertului tehnic este:*

- Noul Modul de Statie de Epurare complementar celui existent si functional, care se realizeaza si este in faza terminala din comuna Berca a fost calculat a prelua deversarile de la toate satele apartinatoare rezultand un nr de 6300 LE , avand Capacitatea hidraulică: Qzi med 758.21 m3/zi

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Achiziții lucrări proiectare, consultanță | | | | | | | | | | | |
| 2 | Proiectare și inginerie | | | | | | | | | | | |
| 3 | Achiziție lucrări de construcții | | | | | | | | | | | |
| 4 | Execuția investiției | | | | | | | | | | | |

4.. Situația utilităților și analiza de consum:

In prezent, o mare parte din gospodarii se alimenteaza cu apa din rețeaua publica de alimentare cu apa iar o mica parte se alimenteaza din sursele proprii date de fantani . Deversarea apelor uzate se face fie prin aruncarea volumelor de apa uzate direct pe suprafata pamantului, sau se acumuleaza in bazine neetanse din beton ca ulterior sa fie vidanțate.De cele mai multe ori, fundul bazinelor nu sunt betonate, astfel ca majoritatea apelor uzate ajunge in stratul freatic contaminandu-l.

Majoritatea locuintelor nu dispun de instalatii sanitare , inasa tendinta generala este a se imbunatati gradul de confort prin amenajarea punctelor de utilizare si canalizare a apei din bai si bucatarii.

In prezentul studiu nu a fost tratata alimentarea electrica a statiilor de pompare automata SPAU-ri de la stalpii de joasa tensiune la tabloul electric al fiecarei statii de pompare, aceasta facand obiectul unui proiect ulterior.Pentru realizarea functionalitatii intregului sistem de rețea de canalizare, sunt necesare realizarea racordurilor electrice pentru alimentarea cu energie electrica a Statiilor de Pompare. Aceste lucrările de racordare la rețeaua de energie electrică vor fi proiectate si realizate de către SC ELECTRICA SA sau o firma agreata de aceasta la comanda beneficiarului.

In comuna Berca, satele Plesesti, Plescoi si Valea Nucului, se afla in functiune urmatoarele utilitati:

- alimentare cu energie electrica si telefonie amplasate in domeniul public, aerian sau subteran, cu respectarea distantelor admise conform STAS 8591.
 - alimentare cu apa potabila din rețeaua proprie de distributie a apei.
 - Rețea de gaze pentru consumatorii casnici
 - necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- In prezentul proiect nu este cazul de relocare/protejare rețele de utilitati existente, traseul ocolind aceste utilitati**
- Solutiile tehnice pentru asigurarea cu energie electrica a statiilor de pompare de la sursa de joasa tensiune vor fi stabilite intr-un alt proiect de catre SC Electrica SA sau firme autorizate de acestea
 - Se considera ca statia de epurare care in prezent se modernizeaza, va fi racordata la toate utilitatile si nu face parte integranta a prezentului proiect ,aceasta fiind modernizata pe un proiect deja in derulare si finantat, statia de epurare fiind capabila sa preia deversarile de la cele 3 sate Plesesti, Plescoi si Valea Nucului

e) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Specificul investiției face ca spre deosebire de proiectele de investiție productive, la realizarea unui sistem de canalizare și a unei stații de epurare impactul realizării obiectivului să fie numai unul pozitiv și chiar în acest caz este principalul scop urmărit.

Prin realizarea obiectivului se va face un prim pas (la nivelul comunei) privind alinierea cu obiectivele de mediu prevăzute în Tratatul de Aderare și în Programul Operațional Sectorial de mediu. Din acest motiv nici nu se poate face în acest caz o analiză economică și financiară, deoarece investiția nu este generatoare de profit, principalul său scop fiind tocmai **impactul pozitiv asupra mediului**.

Impactul de mediu este nesemnificativ, atât pe timpul execuției, cât și în perioada de funcționare. Factorii de mediu cu relevanță pentru acest obiectiv - apă, aer, sol - se încadrează în limitele admise de standarde

Protectia apei

Legea de bază în domeniul apelor este Legea apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare (Legea 310/2004, Legea 112/2006 și Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 3/2010). Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 aprobată normele privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu completările și modificările ulterioare (H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007). Conform acestei hotărâri de guvern, - "rețea de canalizare" reprezintă sistemul de conducte care colectează și transportă apele uzate urbane și/sau industriale.

H.G. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare (H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007) cuprinde următoarele norme tehnice:

- Norme tehnice privind colectarea, a și evacuarea apelor uzate orășenești, NTPA- 011
- Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de NTPA- 002/2002.

Proiectarea, construirea și întreținerea rețelelor de canalizare se realizează în conformitate cu cele mai avansate cunoștințe tehnice din domeniu, fără a antrena costuri excesive în ceea ce privește (conform art. 3 din anexa nr. 1 din HG 188/2002):

- a) volumul și caracteristicile apelor uzate orășenești;
- b) prevenirea pierderilor;
- c) limitarea poluării receptorilor naturali determinate de fenomene hidrometeorologice neobisnuite.

Din punctele de control se prelevează probe la intervale regulate de timp, proporționale cu debitul, la evacuare - dacă se consideră necesar, și la intrarea în stația de - pentru a se urmări conformarea cu prescripțiile stabilite prin norme tehnice.

Pentru evacuarile de ape uzate de la aglomerări umane cu mai mult de 2.000 e.l. și evacuarile de ape uzate industriale provenite din sectoarele industriale enumerate în tabelul nr. 4 din anexa nr. 1 la hotărârea - NTPA-011 în receptorii naturali, avizele/autorizațiile pentru evacuarile din stațiile de epurare a apelor uzate orășenești respective trebuie să cuprindă condițiile de satisfacere a cerințelor din anexele nr. 1 și 3 la hotărârea, respectiv NTPA-011 și NTPA-001/2002. Acordurile, contractele abonament, avizele și autorizațiile, precum și avizul și autorizația de gospodărire a apelor trebuie revizuite și adaptate conform procedurilor în vigoare.

Se interzice evacuarea de ape uzate neepurate sau insuficient epurate în apele de suprafață sau în pânza freatică, atât în perioada executării construcțiilor cât și la punerea în funcțiune a acestora, conform Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Prin activitățile propuse în proiect, s-au luat în considerare mai multe scenarii care ar putea duce la poluarea apei de suprafață/subterană:

În faza de construcție ar putea apărea:

- Creșterea nivelului de poluare a receptorului apelor uzate de la SE din cauza evacuării de apă neepurată sau parțial epurată.
- Modificări locale ale condițiilor de drenare, din cauza realizării construcțiilor subterane sau a operațiilor de instalare a conductelor.
- Reducerea sau obturarea secțiunii de curgere a cursului de apă prin antrenarea de pământ sau dislocarea de roci în albia paraului, ca urmare accentuării unor procese de eroziune.
- Degradarea stabilității malurilor prin amplasarea sau operarea de echipamente pentru construcții în vecinătatea acestora.

- Contaminarea corpurilor de apa de suprafata prin scurgeri de produse poluante (scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianti etc.)
- Contaminarea apelor subterane prin infiltrarea unor scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianti etc.; indepartarea necorespunzatoare a deseurilor din constructii.

In faza de exploatare ar putea apare:

- Modificari calitative si cantitative prognozate (pozitive sau negative) la nivelul receptorului natural determinate de preluarea apelor uzate epurate de la SE si, in cazul unor retele combinate, de deversari din reseaua de canalizare. Aspectele avute in vedere se refera la:
 - incarcari suplimentare de poluanti
 - sarcina hidraulica suplimentara
 - concentratii de poluanti in apa uzata epurata
 - reducerea incarcarii (kg/zi, tone/an) si a concentratiilor (mg/l) de poluanti considerand parametrii calitativi specifici ai apelor uzate epurate si evacuate in receptor (corespunzator cerintelor de epurare a apelor uzate urbane), conform prevederilor Planului de Management al Bazinului Hidrografic.
- modificari ale folosintelor de apa, in aval de punctul de evacuare a apelor uzate epurate.
- Contaminarea potentiala a receptorului cu substante periculoase cauzate de scurgerea/
- drenarea apelor de pe amplasamente industriale (inclusiv ape pluviale). Se specifica ca in prezent nu sunt agenti economici care deverseaza in sistemul de canalizare ape uzate menajere proiectat.
- Contaminarea apelor de suprafata si subterane cauzate de scurgeri din conducte in cazul deteriorarii retelei de canalizare.
- Disfunctionalitati ale retelei de canalizare incluzand avarii, scurgeri, blocaje care conduc la deversari si care pot produce episoade de poluare a apelor subterane sau de suprafata.
- Poluarea receptorului apelor uzate epurate in conditiile producerii in SE de avarii semnificative si evacuarii de apa uzata neepurata.
- Contaminarea apelor subterane in situatia deteriorarii integritatii paturilor de uscare a namolului (infiltrare in apa subterana).

Masuri de reducere a impactului

In faza de constructie, in scopul reducerii sau chiar al eliminarii riscurilor de poluare a apei, se impun urmatoarele masuri:

- Lucrarile de excavare nu trebuie executate in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic). In vederea prevenirii formarii de praf in zonele de lucru se va utiliza apa netratata pentrustropirea zonelor de lucru.
- Se va realiza gestionarea adecvata a deseurilor in punctele de lucru. Deseurile solide, materialul rezultat din decopertari, excavatii, combustibilii sau uleiurile nu se vor deversa in cursurile de apa. Se recomanda colectarea selectiva a deseurilor in vederea valorificarii/eliminarii prin firme autorizate.
- Instalarea de gratare, in special pentru lucrarile executate in locurile in panta, ca protectie contra eroziunii.
- In cazul scurgerilor accidentale de produse petroliere se va aplica imediat substante absorbante.
- Se va realiza prevenirea deversarii combustibililor si uleiurilor pe zonele de lucru,
- Utilizarea unor mijloace corespunzatoare din punct de vedere tehnic
- Constructorul va aplica proceduri si masuri de prevenire a poluarilor accidentale.

In faza de exploatare:

- Masuri de control si de reducere a evacuarilor industriale in reseaua de canalizare, implementate de operatorul retelei; cadrul acestor activitati va fi inclus intr-un plan de actiuni

prin care se vor stabili măsuri pentru limitarea impactului evacuarilor de ape uzate industriale în procesul de epurare din SE.

Măsurile principale care trebuie incluse în planul de acțiuni se referă la:

- Inventarierea tuturor evacuarilor industriale (inclusiv sisteme de colectare și descărcare a apelor pluviale), din punct de vedere cantitativ și calitativ. În cazurile în care se suspectează posibilitatea producerii unui eveniment de poluare, ca și în cazurile în care s-au înregistrat întrecut episoade de poluare, inventarierea va fi urmată de o campanie de prelevări de probe de apă uzată de pe respectivele amplasamente și analize de laborator.
- Dacă inventarul efluenților menționat anterior indică riscul ca valorile limită ale parametrilor calitativi ai apelor uzate să nu fie respectate (sau să nu fie respectate în permanență), operatorul stației de epurare trebuie să impună unităților industriale condiții speciale de monitorizare și să condiționeze preluarea apelor uzate în rețeaua de canalizare doar în condițiile echipării cu instalații adecvate de preepurare (conform prevederilor H.G. 188/2002, NTPA 002, art.9 (2)).
- Implementarea, de către operatorul SE, a unui program de inspecție și control a unităților industriale care evacuează ape uzate în rețeaua de canalizare (ex. starea tehnică a instalațiilor) de pre-epurare, obligația modernizării tehnologiei echipamentelor și instalațiilor de preepurare, contorizarea debitelor apelor uzate, auto-monitorizare).
- Planuri de prevenire și combatere a poluarilor accidentale pentru amplasamentele unităților industriale.

CONCLUZII

Realizarea proiectului propus va reduce semnificativ poluarea apei freatică și a apei de suprafață în zona, iar impactul negativ în fața de funcționare a sistemului de canalizare și a stației de epurare este nesemnificativ asupra apei. Din punct de vedere al posibilei îmbunătățiri a calității apei de suprafață și subterană prin stoparea evacuării directe a apelor uzate, impactul este benefic.

Protectia aerului

Prin proiect au fost propuse măsuri care să nu conducă la degajări de noxe sau de substanțe odorizante neplăcute. În zona perimetrală a stației de epurare pe aliniamentul căii de acces sau prevăzut plantării de gard viu, care să contribuie la îmbunătățirea capacității de regenerare a atmosferei, protecția fonică și eoliană, conform prevederilor Legii 265/2006. *Se vor respecta prevederile Directivei Cadru Aer 96/72/EC.*

Se vor respecta prevederile următoarelor acte:

- Ordinul nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei;
- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate;

În perioada de construcție se vor respecta prevederile Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător referitor la obligația utilizatorilor de surse mobile de a asigura încadrarea în limitele de emisie stabilite pentru fiecare tip specific de sursă, precum și să le supună inspecțiilor tehnice conform prevederilor legislației în vigoare.

În perioada de funcționare se vor monitoriza, după caz, imisiile, în special legate de mirosuri NH₃ și H₂S, comparativ cu concentrațiile maxim admise prevăzute în STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate.

În fața de construcție a proiectului - calitatea aerului atmosferic poate suferi local datorită următoarelor surse:

- mijloace auto sau alte utilitare folosite în timpul lucrărilor de construcție, care generează gaze de ardere
- lucrări de construcție – particule în suspensie și sedimentabile.

Măsuri de reducere

In faza de constructie, reducerea emisiilor poluante si a producerii de praf, se poate realiza prin:

- Prevenirea formarii de praf prin stropirea cu apa in perioadele de vreme uscata
- Limitarea zonelor de lucru si a duratei lucrarilor
- Curatarea zilnica a cailor de acces aferente organizarii de santier si punctelor de lucru (indepartarea pamantului si a nisipului), pentru a preveni formarea prafului
- Controlul si asigurarea materialelor impotriva imprastierii in timpul transportului si in amplasamentele destinate depozitarii, inclusiv a pamantului rezultat din sapaturi, excavatii.

In faza de exploatare reducerea emisiilor poluante si a producerii de praf, se poate realiza prin:

- Plantarea de vegetatie (arbori/arbusti) pe perimetrul amplasamentului S.E.;
- Inspectii periodice si operatii de decolmatare a retelei de canalizare, in special in cazul conductelor cu curgere gravitacionala, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Controlarea procesului de epurare a apelor uzate si de tratare a namolului si monitorizarea parametrilor acestor procese; bazine de apa uzata, statii de pompare, sau alte structuri (pentru tratarea si stocarea namolului), acoperite, limitarea mirosurilor neplacute;
- Evitarea traversarii zonelor urbane – trasee alternative pentru transportul namolului (pana la destinatia finala);
- Inspectii periodice ale retelei de canalizare pentru a se detecta la tip orice disfunctionalitati si adoptarea masurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplacute.

CONCLUZII:

Potrivit studiilor de dispersie, avand la baza calculul teoretic, putem concluziona ca atat in faza de constructie, cat si in cea de exploatare: concentratiile emisiilor sunt mai mici decat limita admisibila, deci impactul este nesemnificativ. Surse de poluare a apei, efectul poluantilor.

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Valoarea admisa a nivelului de zgomot la limita incintei industriale va respecta nivelul de zgomot echivalent de 65 dB (A), la valoarea curbei de zgomot Cz 60 dB, conform STAS 10009/88 – Acustica urbana – limite admisibile ale nivelului de zgomot.

Masuratorile si calculul nivelului de zgomot echivalent continuu se va face respectand prevederile STAS 6161/1-79, STAS 6156-86 si STAS 6161/3-82.

Activitatile de pe amplasament nu trebuie sa produca zgomote care depasesc limitele de presiune (Leq), prevazute de STAS 10009/88, de 50 dB (A), Cz 45, in timpul zilei si 40 dB (A), Cz 35, in timpul noptii, conform O.M.S. 563/97, in afara amplasamentului, in locatii sensibile, zone rezidentiale, de recreere, scoli si spitale, cu exceptia cazului in care zgomotul de fond depaseste aceste valori. Instalatiile autorizate nu trebuie sa contribuie, in nici un caz, la cresterea valorii zgomotului de fond.

Intregul proces tehnologic care se desfasoara cu ocazia realizarii investitiei este conceput in sensul incadrarii in prevederile din STAS 10009/88.

Utilajele de executie vor fi silentioase, cu un grad ridicat de fiabilitate, randament ridicat si usor de exploatat.

Lucrarea in ansamblu s-a conceput in vederea realizarii unui nivel minim de zgomot transmis prin elementele de constructie, precum si a unui nivel de zgomot, cat mai redus. (STAS 6596)

Sursele de zgomot si vibratii pe durata constructiei si a exploatarii obiectivelor, ca si efectul poluantilor sunt trecute in revista in cele ce urmeaza.

Posibile efecte in faza de constructie

- In timpul construirii se pot cumula efectele negative existente datorita traficului rutier, cu cel generat de cresterea traficului in zona datorita sapaturilor, transportului materialelor in perioada de constructie, transportului materiilor prime si a produselor finite in perioada de functionare;
- Echipamentele si utilajele utilizate genereaza zgomot, care poate afecta personalul implicat in activitatea de constructii, populatia care traieste sau se deplaseaza in apropierea punctelor de lucru, fauna salbatica in zonele in care aceasta este prezenta.

Posibile efecte in faza de exploatare

- Pe perioada functionarii obiectivului se pot cumula efectele negative existente datorita traficului rutier cu cel generat de cresterea traficului in zona datorita transportului materiilor prime si a produselor finite in perioada de functionare
- Zgomotul utilajelor amplasate in exteriorul constructiilor poate avea efecte negative, de ex. suflante, ventilatoare.

Masuri de reducere

In faza de constructie

- interzicerea lucrarilor de constructii pe timpul noptii si restrictii in timpul orelor de odihna, in zonele sensibile (scoli, gradinite etc.);
- identificarea structurilor construite vulnerabile amplasate in zona lucrarilor si utilizarea de echipamente sau metode de siguranta;
- practicarea sapaturii manuale in zonele vulnerabile;
- reducerea vitezei autovehiculelor in zonele sensibile.

In faza de exploatare

- utilizarea de echipamente care produc un nivel scazut de zgomot si vibratii;
- montarea utilajelor cu nivel de zgomot ridicat in interiorul constructiilor (pompe, suflante, motoarele de antrenare ale utilajelor);
- efectuarea lucrarilor de intretinere a utilajelor la timp pentru ca deteriorarile pieselor in miscare sa nu mareasca nivelul de zgomot ;
- izolarea salii pompelor
- realizarea unei perdele forestiere care va contribui la atenuarea nivelului de zgomot.

CONCLUZII

In timpul constructiei investitiei, se estimeaza producerea unui impact negativ asupra locuitorilor din zona, dar acesta este temporar si limitat ca suprafata. In cazul functionarii investitiei, impactul este nesemnificativ. Protectia impotriva vibratiilor: se vor identifica structurile construite vulnerabile si in zona acestora se va renunta la echipamente care pot genera vibratii periculoase.

Protectia solului si subsolului

In cadrul realizarii proiectului s-au luat in considerare mai multe cazuri care ar putea duce la poluarea solului/subsolului, in cele doua faze de desfasurare, astfel:

In faza de constructie

- Degradarea solului din cauza indepartarii stratului fertil;
- Schimbarea temporara a folosintei terenului;
- Cresterea temporara a eroziunii solului pe amplasamentele lucrarilor unde se executa lucrari de excavare – de ex. pe traseul conductelor si pe amplasamentele statiei de epurare, statiei de pompare, al bazinelor de retentie etc., si care pot conduce, in zonele in panta, la instabilitatea solului si la alunecari de teren;
- Eroziune cauzata de indepartarea vegetatiei, lucrari efectuate asupra solului si utilizarea de utilaje si echipamente grele in cursul activitatilor de constructii desfasurate in albia raului sau in vecinatatea acestora;
- Poluarea solului prin scurgerea accidentala de combustibili, lubrifianti si substante chimice,
- Prin imprastierea de lapte de ciment de pe platformele de pregatire a betonului sau din locatiile unde se utilizeaza beton;
- Contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri care pot rezulta din depozitarea sau manipularea inadecvata a deseurilor sau a materialelor de constructii.
- Scurgeri de apa uzata din retelele existente de canalizare, produse in cursul lucrarilor de reabilitare.

In faza de exploatare

- Schimbarea definitiva a folosintei terenului (ex. statia de epurare);
- Fenomene de eroziune, de instabilitate a solului si alunecari de teren (in zonele in panta),cauzate de scurgerea apei din precipitatii catre apele de suprafata; efectele pot fi accentuate in perioada de pana la restaurarea vegetatiei;
- Contaminarea solului prin infiltrarea de diverse scurgeri/pierderi accidentale de produse cu caracter poluant (uleiuri, reactivi);
- Contaminarea solului prin infiltrarea de scurgeri de pe amenajarile pentru stocare temporara a namolului rezultat din epurarea apelor uzate;

In cazul utilizarii in agricultura a namolului rezultat din exploatarea statiei de epurare:

- Alterarea proprietatilor solului daca nu se evalueaza corect pretabilitatea acestuia la aplicareanamolurilor sau daca namolul contine concentratii ridicate de poluanti (de exemplu metale grele).

Masuri de reducere a impactului

In faza de constructie:

- Intretinerea corespunzatoare a echipamentelor si utilajelor pentru constructii si a vehiculelor de transport materiale de constructie;
- Rezervoarele pentru stocarea combustibilului protejate impotriva scurgerilor si instalate pesuprafete impermeabile; in caz de scurgeri accidentale, se vor asigura recipiente pentru colectare, materiale absorbante si echipamente pentru stingerea incendiilor;
- Proceduri pentru stocarea si manipularea deseurilor, a deseurilor periculoase si a materiilor prime;
- Amenajarea de zone de parcare pentru utilajele si vehiculele implicate in activitatile de constructii (ex. suprafata impermeabila);
- Aplicarea de masuri adecvate de protectie impotriva eroziunii, in special pentru lucrarile efectuate in zone in panta si in albiile cursurilor de apa (ex. plase din material geo-textil);
- Implementarea de programe active de revegetare pe amplasamentele lucrarilor in special in zonele cu sensibilitate deosebita la eroziune (ex. zone in panta, malurile raurilor);
- Evitarea executarii de lucrari de excavare in conditii meteorologice extreme (ploaie, vant puternic);
- Stocarea temporara a stratului fertil de sol numai in zone special desemnate si in conditii corespunzatoare, urmata de reinstalarea acestuia dupa umplerea excavatiilor pentru a permite revegetarea naturala;
- Intretinerea, alimentarea cu combustibil, spalarea vehiculelor si operatiile de reparatii /
- intretinere a utilajelor sa se efectueze la locatii prevazute cu dotari adecvate de prevenire scurgerilor de produse poluante sau, pentru situatii accidentale, masuri de limitare a infiltrarii acestora in sol.

In faza de exploatare

- Implementarea unui program de inspectie si control a retelei de canalizare, in vederea efectuarii de interventii rapide si eficiente pentru remedierea problemelor depistate;
- Implementarea unor proceduri de stocare si manipulare a substantelor periculoase, inclusiv proceduri de limitare a contaminarii solului
- Respectarea cerintelor constructive pentru amplasamentul de stocare a namolului, in special in ceea ce priveste impermeabilizarea paturilor de uscare
- Controlul calitatii namolului prin analizele specifice
- Studii pedologice si agrochimice pentru terenurile agricole unde va fi imprastiat namolul rezultat din epurarea apelor uzate urbane (daca namolul va fi imprastiat pe zonele agricole).

CONCLUZII

Prin gestiunea corectă a deșeurilor de la stația de epurare și prin executia și întreținerea corectă a rețelei de canalizare, impactul negativ va fi nesemnificativ. Prin construcția sistemului de canalizare și a stației de epurare, se prognozează un impact pozitiv, deoarece apele uzate vor fi dirijate prin sistemul de canalizare, evitându-se astfel contaminarea solului și subsolului.

Flora și fauna, arii protejate. Surse de poluare, efectul poluanților

Posibile efecte în faza de construcție:

Nu este cazul afectării ariilor protejate, deoarece distanța față de locația investiției este foarte mare.

Măsuri de reducere

- Lucrările se vor efectua numai pe traseele menționate în proiect.
- Organizarea de șantier ocupă o suprafață de aproximativ 1008 m². Locurile de amplasare se vor stabili prin proiect.

Se va respecta structura minimă a organizării de șantier:

- zona depozitare materiale prefabricate,
- zona depozitare pietris, nisip,
- platforma depozitare alte materiale,
- container modular prefabricat cu structură metalică cu rol de depozitare scule și materiale,
- container modular prefabricat cu structură metalică cu rol de vestiar și punct PSI, WC ecologic, cai acces utilaje și personal,
- Ingradirea zonei aferente organizării de șantier se va face cu stalpi metalici și panouri.
- Solul vegetal decopertat va fi depozitat pe o suprafață de teren din imediată apropiere a traseului rețelei de canalizare sau a stației de epurare, în straturi suprapuse sau rulate (în furtie de suprafață de teren pusă la dispoziție) și apoi refolosit pentru refacerea condițiilor inițiale pe cât este posibil.

CONCLUZII:

Impact negativ în perioada de construcție asupra vegetației. Impact negativ nesemnificativ asupra vegetației în perioada intervențiilor la rețeaua de canalizare. Pentru ariile protejate impactul nu este aplicabil. Peisajul va fi afectat negativ în faza de realizare a proiectului, temporar, pe o suprafață limitată. În faza de exploatare impactul asupra peisajului va fi nesemnificativ. După lucrările efectuate, vor fi eliberate de sarcina terenurile ocupate de utilaje și vor fi reasfaltate drumurile pe care s-a lucrat.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Atât prin amplasament cât și prin funcțiunea asigurată investiția se încadrează în limitele admise, neafectând condițiile de igienă și confort a populației, conform Ordinului Ministrului Sănătății 536/1997.

Gestiunea deșeurilor

Managementul deșeurilor

1. Deșeurile menajere de la stația de epurare, care sunt colectate selective și preluate organizat la rampa ecologică Galbinasi;
2. Pământ excedent rezultat din săpătură, pe traseul rețelei de distribuție, care se va utiliza pentru asanarea gropii de gunoi, dezafectată din com. Berca
3. Namolul deshidratat și uscat, de la stația de epurare, rezultate în urma proceselor de epurare, se va colecta și depozita organizat la o groapă ecologică - din apropiere. Se va încheia un contract de salubritate între comuna Berca și o unitate de salubritate.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Intrucât lucrările propuse nu presupun utilizarea substanțelor toxice sau periculoase, nu se aplică legislația națională sau comunitară în domeniu.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Prin investiția propusă ” EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE APA UZATA MENAJERA IN SATELE PLESESTI, PLESCOI SI VALEA NUCULUI, COMUNA BERCA JUDETUL BUZAU”, se va realiza strict rețeaua de canalizare collector subteran, din PVC SN8 De250mm, rețea de canalizare în presiune pe conductele de refulare ale grupurilor de pompare din SPAu-ri din PEID PN6 De90;125;160mm cât și racordurile către consumatori, realizată din conductă PVC SN4 D=160mm. Pe aceste rețele se vor amplasa cămine de vizitare/spalare/intersecție, cât și SPAu-ri. Având în vedere că toate aceste construcții edilitare sunt subterane, se poate afirma că nu există un impact negativ în contextual natural și antropic, aceasta integrându-se în amplasamentul traseului subteran proiectat.

5 SITUATIA PROIECTATA A SOLUTIEI 1 ALESE FEZABIL

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul- Terenul pe care se destasoara traseul rețelei de canalizare proiectat este domeniul public al comunei Berca și este reprezentată de drumuri satești, comunale, sau de-a lungul drumului județean DJ203L aferente celor 3 sate Plesești, Plescoi și Valea Nucului.

Conform Studiului topographic, suprafața studiată a acestor drumuri este de 21.03ha

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

In comuna Berca, satele Plesești, Plescoi și Valea Nucului, se află în funcțiune următoarele utilități:

- alimentare cu energie electrică și telefonie amplasate în domeniul public, aerian sau subteran, cu respectarea distanțelor admise conform STAS 8591.
- alimentare cu apă potabilă din rețeaua proprie de distribuție a apei.
- Rețea de gaze pentru consumatorii casnici
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

In prezentul proiect nu este cazul de relocare/protejare rețele de utilități existente, traseul ocolind aceste utilități

- Soluțiile tehnice pentru asigurarea cu energie electrică a stațiilor de pompare de la sursa de joasă tensiune vor fi stabilite într-un alt proiect de către SC Electrica SA sau firme autorizate de acestea
- Se consideră că stația de epurare care în prezent se modernizează, va fi racordată la toate utilitățile și nu face parte integrantă a prezentului proiect, aceasta fiind modernizată pe un proiect deja în derulare și finanțat, stația de epurare fiind capabilă să preia deversările de la cele 3 sate Plesești, Plescoi și Valea Nucului

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Descrierea lucrărilor din Soluția 1 acceptată

Soluția 1 acceptată conține :

- conducte gravitaționale de canalizare menajeră cu lungimea totală de 19806 m, din tuburi PVC Dn 250 mm, SN8,
 - Sapaturile se vor realiza atât mecanic cu excavatorul, cât și manual

Sapaturile cu excavatorul vor avea aproximativ 20% din trasee, cu protecție de ecran metalic

Sapatura va avea aproximativ 2% din volum iar cea mecanizată cu excavatorul în pământ uscat aproximativ 78%

Latimea tranșei va fi de 75 cm, asternându-se mai întâi un strat de pozare de 10cm din nisip 0.3-7mm

Aceasta se va compacta , .Ulterior se va introduce conducta din PVC SN8 cu panta din profilul longitudinal.Peste conducta se va aterne un strat de nisip de 15cm care se va compacta cu maiul de mana,atat ea cat si intervalul dintre conducta si peretii transeii

Peste acest nisip de peste conducta se va aterne si compacta material din excavatie, faramitat ,iar compactarea va continua cu maiul de mana pana cand peste generatoarea conductei se va aterne un strat de 30cm umplutura compactata, apoi se va aterne folia de atentionare .Dupa atingerea inaltimei de 30cm de umplutura compactata peste generatoarea conductei, se poate trece la umplutura din material de excavatie faramitat iar compactarea se poate realiza cu maiul mecanic.Sapaturile maxime sunt de aprox 4 m conform profilurilor longitudinale.Pe aceasta lungime de 19806m, se vor amplasa 615 camine de vizitare/spalare/derivatie/de rupere de panta utilizand 315 camine din polietilena, respectiv 300 camine din beton.

- conducte de canalizare menajeră cu lungimea totală de 5650 m pentru racorduri consumatori, din tuburi PVC Dn 160 mm, SN4.Acestea vor avea latimea transeii de 70cm si adancime medie de 2m.

Conductele de racordare la consumatori din PVC SN4 De160mm se vor atasa la colectoarele de PVC de 250mm cu ajutorul racordurilor sa.La limita de proprietate se va monta cate un camin din plastic De400 si adancime max 1.5m.

- conducta de refulare de la stația de pompare, în lungime de 3450m, din PEID De 90mm, Aceasta conducta de refulare are subtraversari de drum judetean DJ203L, subtraversari de voioage si subtraversari de parauri si voioage

- conducta de refulare de la stația de pompare, în lungime de 1776m, din PEID De 125mm,
- conducta de refulare de la stația de pompare, în lungime de 682m, din PEID De 160mm,
- 14 statii de pompare apa uzata; statiile de pompare sunt alcatuite din caminul cu decantare din PAFSIN , un grup de pompare , tablou de automatizare care permite automatizare tip SCADA
- camin decantor cu gratar si depozit pentru retinerea materiei grosiere, 14 bucati,
- cămine de vizitare pentru canalizare, cămine de spălare, camine de rupere de panta , 615 bucati, dintre care 315 bucati din polietilena si 300 bucati din beton
- Camine de racord 792 buc;
- Camine pe conductele de refulare 51 buc, care vor fin din polietilena
- subtraversari de drum judetean cu conducta PVC Dn 250 mm – 24 bucati, lungime totala 263 m. Subtraversarile se vor realiza prin foraj orizontal dirijat.
- subtraversari de drum judetean cu conducta PEID De 90 mm – 7 bucati, lungime totala 62 m,
- subtraversari de viroage/parauri cu conducta PVC Dn 250 mm – 5 bucati, lungime totala 65 m. Subtraversarile vor fi realizate cu teava de protectie din PEID PN16 si volume de anrocamente de umplutura peste conducta in transee.
- subtraversari de viroage/parauri cu conducta PEID De 90 mm – 4 bucati, lungime totala 40 m,.Subtraversarile vor fi realizate cu teava de protectie din PEID PN16 si volume de anrocamente de umplutura peste conducta in transee.
- supratraversari de viroage/parauri cu conducta PEID De 90 mm – 1 bucati, lungime totala 13 m.Supratraversarile se vor face pe o estacada metalica de sustinere si prevazute cu teava de protectie si invelis de izolatie termica din vata minerala si protectie din tabla galvanizata.
- supratraversari de viroage/parauri cu conducta PEID De 125 mm – 1 bucati, lungime totala 42 m. Supratraversarile se vor face pe o estacada metalica de sustinere si prevazute cu teava de protectie si invelis de izolatie termica din vata minerala si protectie din tabla galvanizata
- 14 SPAU-ri
- Statie de epurare existenta in satul Berca, si in prezent supusa modernizarii, care **nu face parte integranta din prezentul proiect**.Deversararile din cele 3 sate ale retelei de canalizare se va realiza in aceasta statie de epurare, statia de epurare calculandu-se la toati locuitorii echivalenti de 6300 LE ai comunei Berca incluzand si satele apartinatoare.

➤ **Statiile de pompare SPAU-ri**

- Bazinul statiei de pompare

Pentru toate statiile de pompare se vor utiliza:

Statie de pompare ape uzate monobloc, integral prefabricata din fibra de sticla (PAFS), cu doua camere: camera uscata pentru montaj pompe si camera umeda pentru acumulare apa uzata, despartite de un perete interior semicircular realizat din constructia statiei.

- Statia de pompare este complet echipata si are urmatoarele componente caracteristice : scara de acces din aluminiu si ajutor de coborare din otel inoxidabil AISI 304
- platforma intermediara de serviciu pentru statiile de pompare cu $H > 4$ m
- instalatii de ventilatie: una naturala si una fortata din otel inox pentru camera uscata si una naturala prevazuta cu fitru cu carbune activ, pentru camera umeda
- manta de izolatie de 1,5 m de la partea superioara
- capace de acces cu inchidere cu cheie, conform partea desenata camera umeda si uscata carosabile.
- instalatii hidraulice complete: vane cutit + clapeti de sens cu bile vopsite epoxy
- kit montaj uscat pentru pompe, conducte refulare din inox, coturi si ramificatii din inox cu pierderi de presiune reduse;
- iluminat interior si convector electric in zona platformei de serviciu
- sistemele de trecere prin peretii statiei vor fi prevazute cu piese etanse, cauciucate
- in partea uscata in compartimentul inferior va exista un spatiu prevazut pentru acumularea scurgerilor accidentale dotat cu un orificiu pentru montajul pompei de basa
- pompa de basa cu senzor de nivel incorporat (nivostat vertical) cu $Q=3,5$ l/s cu $H= 33$ mCA
- conducta de golire refulare cu vana de izolare, care descarca in camera umeda
Camera umeda:
- va fi prevazuta cu gratar de inox pe conducta de intrare cu sistem de ghidare din inox și lanț de ridicare
- traductor de nivel hidrostatic pentru comanda pompelor
- 2 plutitori pentru protectie lipsa apa si avertizare nivel maxim

Material corp stație: GRP (PAFS)

- 70 % Fibra de sticla R338-2400/TP
- 30% Rasina R100
- Ramforsare Butanox M-50
- Rezistenta si grosimea peretilor optimizate in functie de diametrul statiei si adancimea de montaj

Tablou de automatizare si control valabil pentru toate cele 14 SPAU-ri

Tablou electric și de automatizare cu pornire directa sau stea/triunghi

Controler de proces al sistemului de pompare cu urmatoarele caracteristici:

- display grafic cu rezolutie minima de 300 x 200 pixeli, iluminare de fond si tastatura retroiluminata de navigare in meniu cu indicarea butoanelor active;
- afisare grafica pe display a schemei (desen) PI&D a statiei de pompare din care sa reiasa urmatoarele date/elemente: numarul de pompe active si in stand-by, alarma pentru fiecare pompa, conductele de refulare, nivelul apei in bazinul de aspiratie;
- indicarea operarii si avariei prin semnalizare luminoase;

- rotirea pompelor pentru o uzura constanta pe fiecare pompa dupa numarul de porniri, dupa orele de functionare;
- golirea zilnica automata (programabila)
- comunicatie SCADA cu modul integrat GSM/GPRS
- Posibilitati de configurare locala
- Interogarea in ciclu de functionare si interogare punctuala la cererea dispecerului;
- Stocare de date pe perioada intreruperilor de comunicatie si transmisia lor la restabilirea legaturii;
- Protectie la perturbatii provenite din reseaua de alimentare
- Protectie la supratensiune si descarcari electrice
- Ceasul de timp real va functiona in absenta alimentarii PLC-ului.

PROTECTII

- Protectia termica a motorului impotriva suprasarcinilor
- Intrare programabila pentru protectia cu termistori a motorului
- Protectie suprasarcina
- Protectie la iesire impotriva scurt-circuitelor si defectelor de punere la pamant
- Monitorizarea tensiunii din circuitul intermediar de current continuu
- Avertizare prin led si prin mesaje a avariilor si a avertismentelor

Senzorii masura nivel apa in cheson

- senzori de nivel tip plutitor pentru protectia la lipsa apa si pentru alarma de nivel maxim; senzor de nivel hidrostatic

Pompe

Valabil pentru toate SPAU-ri in afara de caracteristicile lor putere, debit si inaltime de pompare in functie de amplasamentul fiecarui SPAU

1A+ 1R electropompe submersibile pentru apa uzata, montate vertical/orizantal uscat, cu rotor unicanal (tip tub) sau vortex cu eficienta ridicata, având fiecare caracteristicile:

Pentru SPAU1

- Debit: $Q = 3,5 \text{ l/s}$,
- Inaltime de refulare: $H = 33 \text{ mCA}$,
- Putere instalata: $P = 5 \text{ KW}$
- Frecventa de alimentare: 50 Hz ;

Pentru SPAU2, SPAU5, SPAU10

- Debit: $Q = 3,5 \text{ l/s}$,
- Inaltime de refulare: $H = 10 \text{ mCA}$,
- Putere instalata: $P = 2,1 \text{ KW}$

- Frecventa de alimentare: 50 Hz;

Pentru SPAU3, SPAU6, SPAU7, SPAU13

- Debit: $Q = 3,5$ l/s,
- Inaltime de refulare: $H = 5$ mCA,
- Putere instalata: $P = 1,8$ KW
- Frecventa de alimentare: 50 Hz;

Pentru SPAU4, SPAU14

- Debit: $Q = 3,5$ l/s,
- Inaltime de refulare: $H = 12$ mCA,
- Putere instalata: $P = 2,8$ KW
- Frecventa de alimentare: 50 Hz;

Pentru SPAU8

- Debit: $Q = 4,5$ l/s,
- Inaltime de refulare: $H = 10$ mCA,
- Putere instalata: $P = 4,8$ KW
- Frecventa de alimentare: 50 Hz;

Pentru SPAU9

- Debit: $Q = 6,5$ l/s,
- Inaltime de refulare: $H = 35$ mCA,
- Putere instalata: $P = 8$ KW
- Frecventa de alimentare: 50 Hz;

Pentru SPAU 11

- Debit: $Q = 3,5$ l/s,
- Inaltime de refulare: $H = 15$ mCA,
- Putere instalata: $P = 2,8$ KW
- Frecventa de alimentare: 50 Hz

Pentru SPAU12

- Debit: $Q = 10$ l/s,
- Inaltime de refulare: $H = 8$ mCA,
- Putere instalata: $P = 3,8$ KW
- Frecventa de alimentare: 50 Hz;

Pentru toate grupurile de pompare din SPAU-ri sunt valabile caracteristicile:

- Rotor din fonta si carcasa din fonta, cu manta peste motor din otel inox, grad de protectie IP 68, si cablu in lungime de 10 m;
- statorul motorului dintr-un aliaj bun conductor de caldura care transmite toata caldura generata de motor la lichidul vehiculat permitand montarea pompei in mediul uscat. Nu se permite vehicularea lichidului pompat prin carcasa motorului;
- maner de ridicare pompa, din otel inox cu trei grade de ridicare
- etansare mecanica dubla tip cartus pentru o servisare cat mai rapida si usoara a pompei
- numarul maxim de porniri/opri: 15÷30/ora;
- senzor de umiditate in camera statorului pentru monitorizarea etanseitatii motorului cu oprirea automata a motorului in cazul patrunderii apei;
- senzori de temperatura in infasurarile motorului;
- rulmenti lubrifiatii pe viata;
- senzor de apa in ulei in camera etansarii: oprirea pompei la 20% concentratie de apa in ulei si semnale intermediare pentru atentionarea utilizatorului (pentru pompe cu puterea mai mica de 10KW)
- pompele se vor livra cu module de citire pentru senzori.
- mufa de intrare a cablurilor de alimentare in pompa va fi injectata cu o rasina care nu va permite apei intrarea in camasa cablului si apoi in camera statorica
- cablul de alimentare include si firele de la senzorii de temperatura, umiditate si apa in ulei
- Rotor din fonta echilibrat in mediu lichid; cu pasaj liber 50 ÷100 mm
- motorul se desprinde usor de pe corpul pompei prin intermediul unui colier de inox pentru un acces facil la etansare si la rotor (pentru pompe cu puterea mai mica de 10 KW).

Pompele vor functiona alternativ si se vor porni/opri automat functie de nivelul apei din bazin.

În prezent în cele 3 localitati există rețea de apă potabilă dar nu există canalizare.

Având în vedere configurația terenului s-a proiectat o rețea de ape menajere gravitaționale cu excepția unor zone unde datorită diferenței de nivel s-au prevazut 14 statii de pompare cu 2 pompe submersibile (1+1) care pompează apa uzata menejeră în rețeaua gravitațională.

Rețelele de canalizare propuse se vor amplasa pe străzi (ulițe), in afara carosabilului, teren ce aparține domeniului public.

Conductele de canalizare se vor monta subteran și vor avea adâncimi cuprinse între 1,5 m și 4,0 m.

Rețeaua de canalizare va fi realizată din tuburi PVC,SN8 etanșate cu inel de cauciuc.

Pentru evitarea pierderilor din rețea, cu efecte asupra calității apelor subterane si a mediului, se va urmări o bună etanșare a îmbinărilor.

Pe traseul conductei de canalizare se vor realiza cămine de vizitare cu secțiunea circulara si vor fi executate conform STAS 2448 din tuburi de beton cu capace din fonta, carosabile, conform

STAS 2308 dar si din camine din polietilena acolo unde inaltimea nu depaseste 2.5m. Se va avea în vedere executarea de hidroizolații la căminele de vizitare, hidroizolație ce consta in aplicarea de mortar de ciment M100 la interiorul căminelor in vederea eliminarii exfiltrațiilor. Soluția de cămine din beton nu este restrictivă, la fazele următoare de proiectare se pot schimba în cămine din polietilenă. Căminele se amplasează la o distanță de maximum 60 m unul față de altul sau la orice schimbare de pantă sau direcție. În zonele unde viteza apei nu depășește 0,7 m/s (în zonele de capăt a colectoarelor secundare unde și debitul colectat este mai mic) se pot folosi cămine de spălare pentru a realiza curățarea colectoarelor. Spălarea și curățirea rețelei de canalizare sunt două operații foarte importante pentru buna funcționare a rețelei.

Spălarea se face prin intermediul căminelor de spălare sau a rezervoarelor de spălare automata; dacă prin spălare nu se obțin rezultate suficiente, se recurge la curățirea canalului cu mijloace mecanice.

Curățirea canalelor, în afară de îndepărtarea depunerilor rezultate din apele uzate, mai are ca scop și îndepărtarea unor materiale mai grele, ajunse in canal și neantrenate de apa uzată, rădăcini etc.

Odată cu curățirea canalelor se face și curățirea construcțiilor anexe (cămine de intersecție, deversoare etc.).

Conductele din PVC de canalizare folosite în acest proiect prezintă o serie de avantaje dintre care amintim:

- greutate redusă pe metru liniar si deci , manevrabilitate la montaj ușoară
- rezistență mare la coroziune
- rugozitate scăzută
- creșterea vitezei de realizare a rețelei
- etanșeitate bună la îmbinări

Tranșeea pentru montarea colectoarelor de canalizare se va executa prin săpătura deschisă, taluzurile verticale se vor sprijini, ținând seama de prescripțiile STAS 2915.

Montarea pe verticală a canalului se va face prin măsurători de nivelment.

Executarea lucrărilor de săpătura va începe prin trasarea lucrărilor pe teren si pregătirea traseului.

Săparea șanțurilor va începe conform unui grafic detaliat al execuției si pozării conductei, întocmit de executant pe baza posibilităților reale de lucru ale șantierului.

Colectoarele se va executa din aval spre amonte, verificându-se mai ușor nivelul de așezare si panta canalului, porțiunea de canal executat dându-se în funcțiune.

După executarea lucrărilor in interiorul tranșeei, sprijinirile vor fi demontate. Demontarea sprijinirilor orizontale se va face de jos in sus, pământul bătându-se în straturi de 20 cm, pe măsura astupării tranșeei.

Realizarea tronsoanelor de conducte se va face respectând următoarea tehnologie:

- pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor)
- marcarea traseului si fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor, in vederea execuției lucrărilor
- recepția, sortarea si transportul conductelor si a celorlalte materiale legate de execuția lucrărilor
- executarea săpăturii (mecanizat si manual) cu sprijinirea malurilor; săpătura mecanizata se va face numai pe porțiunile unde nu sunt intersecții cu alte conducte; - după executarea săpăturii toate conductele întâlnite în săpătură se vor sprijini.
- epuizarea apelor din săpătură, provenite din infiltrații sau meteorice se va realiza cu pompa de mâna sau motopompa;
- nivelarea (politură) fundului tranșeei se va face manual;
- pregătirea patului de pozare a tuburilor de PVC
- lansarea conductei în tranșee si executarea îmbinărilor
- umplerea parțiala a tranșeei cu pământ
- execuția căminelor de vizitare
- executarea închiderii la capete a fiecărui tronson la care se face proba de etanșeitate
- efectuarea probelor de etanșeitate;
- înlăturarea defecțiunilor (in caz ca exista pierderi de apa) si refacerea probei
- executarea umpluturilor in straturi de 10-20 cm de pământ la umiditatea optimă de compactare
- compactarea cu maiul de mână sau mecanic

- refacerea terenului și a îmbrăcămintei rutiere (conform destinației inițiale)

După terminarea acestor operații se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse între executant și beneficiar.

Refacerea carosabilului sau, după caz, a spațiului verde se va face ținând cont de situația existentă la începutul lucrărilor.

Pentru buna funcționare a sistemului de colectare a apei uzate sunt necesare controale periodice. Aceste controale presupun verificări din punct de vedere cantitativ (determinarea debitului pe rețea) și calitativ.

Controlul periodic al rețelei constă în efectuarea de verificări interioare și exterioare ale rețelei.

Controlul exterior constă în verificarea căminelor, pavajelor din jurul obiectelor de canalizare, plăcilor indicatoare și stațiilor de pompare.

Controlul interior constă de asemenea în verificarea căminelor (scări, tencuială etc.), canalelor, stațiilor de pompare etc., stabilindu-se totodată și necesitatea unor reparații.

Recomandări pentru "pozarea" conductelor de canalizare

Conductele de canalizare vor fi pozate la o adâncime suficientă pentru depășirea adâncimii de îngheț, respectiv generatoarea superioară a conductei trebuind să se situeze peste 1,10 m adâncime, iar umpluturile vor fi realizate din material local .

Terenul fiind constituit, în general, din umpluturi sau materiale grosiere relativ colțuroase (bolovăniș, pietriș, nerurate), pentru uniformizarea condițiilor de rezemare, la baza săpăturilor se va prevedea un strat de nisip de 10 cm grosime; în raport cu condițiile impuse de producător, stratul de nisip va proteja conducta pe toată circumferința.

Pentru săpături deschise până la adâncimi de 2,5...3,5 m, pantele taluzelor provizorii ale săpăturilor pentru faza de execuție vor avea valori de 1/1 în deasupra nivelului apei sunterane, respectiv 1: 3 sub nivelul acesteia, fiind de preferat (datorită spațiilor înguste) să se utilizeze sprijiniri corespunzătoare.

În zonele cu pante accentuate ale terenului, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor realiza pe tronsoane scurte (maxim 25-30 m lungime) ; trecerea de la un tronson la altul se va face numai după asigurarea stabilității tronsoanelor pozate, respectiv prin realizarea umpluturilor în condițiile menționate mai sus ; în perioada execuției vor fi luate măsuri care să împiedice accesul apelor în săpături; pentru orice eventualitate, constructorul va fi dotat corespunzător pentru evacuarea imediată a apelor, stagnarea acestora în săpături fiind total interzisă .

Traversările văilor sau pâraielor se vor realiza în săpătură deschisă, fiind de preferat execuția într-o perioadă cu precipitații reduse; adâncimea minimă a generatoarei superioare sub cota talvegului va fi de 1,50 m, recomandându-se înglobarea conductelor respective și astuparea lor cu un volum de anrocament din piatra de rau în tranșee

Subtraversările căilor de comunicație se vor realiza, de preferat și acolo unde este posibil, prin metoda forajului orizontal dirijat care elimină dificultățile deosebite legate de realizarea săpăturilor în taluz sau cu sprijiniri.

Eventuale epuizmente necesare (acestea depinzând de nivelul apei subterane în perioada de execuție) se vor realiza în sistem direct din săpături, pompele urmând să aibă sorburile protejate cu filtru invers.

Intocmit,

SC STRUCTURAL CONS DESIGN SRL

ing. Mihai Craciun

