

RAPORT PRIVIND
IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul

***Înființare rețea de canalizare și stație de
epurare în Comuna Botești, sat Botești,
sat Nisiporești, sat Barticești***

Titularul proiectului – Consiliul Local al Comunei Botești, județul Neamț

Beneficiarul proiectului – Comuna Botești

Martie 2016

CUPRINS

CAPITOLUL I. INFORMAȚII PRIVIND PROIECTUL SUPUS APROBĂRII.....	5
I.1. Denumirea proiectului și părțile implicate	5
I.2. Descrierea proiectului	5
I.2.1. Etapa de construcții-montaj	7
I.2.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică.....	35
I.2.3. Etapa de funcționare.....	37
I.2.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică.....	45
I.2.5. Procese tehnologice de producție și producția care se va realiza	46
I.2.6. Resurse naturale, materii prime, materiale, echipamente, substanțe și/sau preparate chimice, energie electrică, utilaje și mijloace de transport utilizate.....	46
I.2.6.1. Etapa de construcții-montaj	46
I.2.6.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică.....	51
I.2.6.3. Etapa de funcționare.....	52
I.2.6.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică.....	54
I.2.7. Căi de acces, șanțuri și pereți de sprijin, efecte de drenaj	54
I.2.8. Organizare de șantier, gropi de împrumut, depozite de material litologic.....	56
I.3. Modul de încadrare a proiectului în planurile de amenajare a teritoriului.....	59
I.3.1. Utilitatea publică, scopul, obiectivul, importanța și oportunitatea proiectului.....	59
I.3.2. Amplasamentul proiectului.....	60
I.3.3. Planificare/amenajare teritorială în zona amplasamentului proiectului, încadrarea în alte scheme de amenajare sau programe speciale.....	62
I.3.4. Regimul juridic, folosința actuală și cea planificată a terenului de amplasament a proiectului și zonele adiacente.....	63
I.3.5. Bunuri naturale cu valoare deosebită, arii naturale protejate.....	63
I.3.6. Bunuri ale patrimoniului istoric, cultural, arhitectural, arheologic și paleontologic.....	64
I.3.7. Relația proiectului propus cu alte proiecte existente și/sau planificate și cumularea efectelor acestuia cu proiectele existente și/sau planificate.....	64
I.3.8. Alte activități sau proiecte care pot apărea ca urmare a implementării proiectului propus.....	66
I.4. Alternative analizate.....	66
I.5. Modalități de conectare la infrastructura existentă.....	67
I.5.1. Etapa de construcții-montaj	67
I.5.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică	68
I.5.3. Etapa de funcționare.....	68
I.5.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică	68
I.6. Deșeuri generate, inclusiv periculoase și gestionarea acestora.....	68
I.6.1. Etapa de construcții-montaj.....	69
I.6.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică	70
I.6.3. Etapa de funcționare.....	71
I.6.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică	71
CAPITOL II. IMPACTUL POTENȚIAL AL PROIECTULUI ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE PREVENIRE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI	73
II.1. Aer atmosferic – surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	73
II.1.1. Condiții climatice și meteorologice.....	73
II.1.2. Calitatea aerului atmosferic în zona amplasamentului proiectului.....	74
II.1.3. Surse de emisii și impactul proiectului asupra aerului atmosferic	75
II.1.4. Măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra aerului atmosferic.....	78
II.2. Zgomot și vibrații - surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	80
II.2.1. Caracterizarea zonei privind zgomotul și vibrațiile, surse de emisii și impactul	80

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

potențial.....	
II.2.2. Măsuri de prevenire și reducere a impactului privind zgomotul și vibrațiile.....	82
II.3. Ape de suprafață și subterane – alimentarea cu apă, surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului	84
II.3.1. Hidrologie și hidrogeologie.....	84
II.3.2. Calitatea apelor de suprafață și subterane în zona amplasamentului proiectului.....	86
II.3.3. Surse de emisii, managementul apelor uzate și impactul potențial asupra apelor de suprafață și subterane.....	87
II.3.4. Măsuri de prevenire a impactului asupra apelor de suprafață și subterane, poluări accidentale.....	89
II.4. Sol/subsol – surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	91
II.4.1. Caracterizarea zonei privind solul/subsolul.....	91
II.4.2. Surse de emisii și impactul potențial asupra solului/subsolului.....	93
II.4.3. Măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra solului/subsolului, poluări accidentale.....	94
II.5. Biodiversitate - surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	97
II.5.1. Caracterizarea zonei amplasamentului proiectului privind biodiversitatea.....	97
II.5.2. Surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire/reducere a impactului proiectului asupra biodiversității.....	102
II.5.3. Impactul cumulat al proiectului cu alte PP existente, propuse sau aprobate, măsuri de prevenire/reducere a impactului cumulat asupra biodiversității.....	106
II.6. Peisajul zonei amplasamentului proiectului, schimbarea destinației terenului și impactul asupra peisajului, măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	109
II.7. Zone naturale folosite în scop recreativ – impactul proiectului și măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	110
II.8. Conservare și utilizare resurse – impactul proiectului și măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	110
II.9. Mediul social și economic - impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului	111
II.9.1. Caracterizarea zonei amplasamentului proiectului	111
II.9.2. Impactul proiectului asupra mediului social și economic.....	112
II.9.3. Măsuri de prevenire a impactului proiectului asupra mediului social și economic.....	112
II.10. Siguranța și sănătatea populației – surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului.....	113
II.10.1. Surse de emisii și impactul potențial asupra sănătății și siguranței populației.....	113
II.10.2. Măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra siguranței și sănătății populației.....	114
II.11. Patrimoniul cultural, istoric, arhitectural, arheologic și paleontologic - impactul potențial și măsuri de prevenire a impactului.....	115
II.12. Efectele potențiale transfrontaliere	115
CAPITOL III. MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU.....	116
CAPITOLUL IV. SITUAȚII DE RISC	117
CAPITOL V. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR.....	119
CAPITOL VI. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	120
VI.1. Descrierea proiectului.....	120
VI.2. Metodologia utilizată în evaluarea impactului asupra mediului.....	126
VI.3. Impactul prognozat asupra componentelor de mediu.....	127
VI.4. Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul.....	130
VI.5. Măsuri de prevenire și reducere a impactului, pe componente de mediu.....	130
VI.6. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului...	142

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

VI.7. Prognoza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact..... 142

Documente anexate 142

CAPITOLUL I **INFORMAȚII PRIVIND PROIECTUL SUPUS APROBĂRII**

I.1. Denumirea proiectului și părțile implicate

Denumirea proiectului - Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești

Titularul proiectului – Consiliul Local al Comunei Botești, județul Neamț

Beneficiarul proiectului - Comuna Botești, județul Neamț

Proiectant - SC Sirius Proiectare Studii SRL București

Reprezentant legal - Primarul UAT Comuna Botești, județul Neamț, ing. Georgeta Blaj, telefon/fax: 0233 781 002, e-mail: primaria@comunabotesti.ro.

Elaboratorul Raportului privind Impactul asupra Mediului - Axinte Olga, persoană fizică autorizată

Adresa poștală: Bacău, str. Mihai Viteazu, bl. 5, sc. A, ap. 4

Telefon: 0742 138 862

Fax: 0334/103 565

E-mail: olga.axinte@yahoo.com

I.2. Descrierea proiectului

Proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” va fi realizat pe teritoriul Comunei Botești, județul Neamț.



Comuna Botești este situată în partea de nord-est a județului Neamț, pe cursul inferior al râului Moldova, învecinându-se cu:

- Nord-vest - comuna Tupilați, județul Neamț;
- Nord-est - comuna Hălăucești, județul Iași;
- Sud-est - comuna Gherăiești, județul Neamț;
- Vest - comuna Văleni, județul Neamț.

✚ **Componentele proiectului** „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești”:

1. Rețea conducte de canalizare, stații de pompare, cămine de vizitare și racorduri;
2. SPAU SE Botești și stație de epurare ape uzate;
3. Conductă de evacuare și gură de vărsare a apei din stația de epurare, în emisar;
4. Conductă de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare.

Acest proiect nu include și branșamentele la rețelele de energie electrică și telecomunicații.

✚ **Caracterizarea zonei amplasamentului proiectului**

Conform STAS 6056-77, adâncimea de înghet a perimetrului studiat este de 0,90 – 1,00 m.

Încadrarea geotehnică:

- D.p.d.v al condițiilor de teren, perimetrul studiat se încadrează în „*terenuri medii*” (punctaj 3);
- Apa subterană a fost întâlnită doar în zona amplasamentului stației de epurare, încadrându-se în categoria „*fără epuismențe*” (punctaj 1);
- După categoria de importanță constructivă, viitoarea rețea de canalizare și stația de epurare se încadrează în categoria „*normală*” (punctaj 3);
- După vecinătăți, se încadrează în categoria „*risc moderat*” (punctaj 3);
- În funcție de zonarea seismică, conform Normativului P 100/2006, perimetrul studiat se încadrează în zona $a_g = 0,24$ g (punctaj 2).

În urma punctajului final obținut (12), viitoarele obiective din zona investigată se încadrează în categoria de *risc geotehnic „moderat”*, conform Normativului NP 074/2014.

Conform Normativului Ts-1/93, pământurile întâlnite în foraje se încadrează în următoarea categorie geotehnică:

- Solul vegetal este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1600 -1700 kg/ m³;
- Praful argilos nisipos, loess este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1600 -1700 kg/ m³;
- Praful argilos este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1500 -1700 kg/ m³;
- Praful nisipos este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1500 -1700 kg/ m³;
- Bolovănișul cu pietriș și rar nisip este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria II în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1700 - 1800 kg/ m³.

Concluzii și recomandări pentru viitorul sistem de canalizare (rețea de conducte, stații de pompare, cămine):

- Terenul portant pentru viitorul sistem de canalizare este reprezentat de stratul de praf argilos-nisipos-loess respectiv, praf argilos loess, pământuri care conform Normativului NP 074/2014, se încadrează în categoria terenurilor medii de fundare;
- Praful argilos nisipos, loess/praful argilos, loess, se încadrează conform

Normativului NP 125/2010, în grupa A de pământuri sensibile la umezire, PSU – pământuri care la umezire sub greutate proprie prezintă tasări suplimentare, I_{mg} mai mici de 5 cm;

- În amplasament, terenul portant este reprezentat de praful argilos nisipos, loess/praful argilos, loess, valoarea orientativă de bază (pentru condiții standard de fundare) a presiunii convenționale de calcul conform Normativului NP 125/2010, pentru terenul portant menționat este $P_{conv} = 150$ kPa;
- Pământurile sensibile la umezire (loessurile, pământurile loessoide, pământurile predominant prăfoase, cu porozitate predominant neuniformă) sunt pământuri coezive macroscopice nesaturate, care la contactul cu apa suferă modificări bruște și ireversibile ale structurii interne, reflectate prin tasări suplimentare și scăderi ale valorilor parametrilor geotehnici de comportament mecanic.

Concluzie privind amplasamentul stației de epurare:

- În amplasament, terenul portant este reprezentat de bolovăniș cu pietriș și rar nisip (zona forajului FSE), valoarea orientativă de bază (pentru condiții standard de fundare – fără corecțiile de adâncime și de lățime ale tălpii fundației) a presiunii convenționale de calcul pentru terenul portant menționat este $P_{conv} = 350$ kPa, conform prevederilor din „Normativul privind proiectarea fundațiilor de suprafață”, indicativ NP 112 – 2014.

Pentru săpăturile mai adânci de 1,50 m sunt obligatorii lucrări de sprijinire a taluzului, conform Normativului NP 120/2006, pentru a împiedica eventualele căderi de pământuri în groapa de fundare, precum și, evitarea prăbușirii taluzului.

Hidrologie

Zona se caracterizează prin existența unei pânze freatice care se găsește în pietrișurile și nisipurile aparținând terasei.

Nivelul apei freatice se află la adâncimi cuprinse între 8 – 10 m de la suprafața terenului, fiind alimentată de la suprafață și din râul Moldova.

Nivelul apei freatice prezintă oscilații semnificative datorită precipitațiilor sezoniere și este puternic influențat de rețeaua hidrografică bogată din zonă.

1.2.1. Etapa de construcții-montaj

Se estimează că, etapa de construcții-montaj va dura circa 24 de luni, iar numărul persoanelor implicate în această etapă va fi între 20 și 40, în funcție de graficul execuției lucrărilor.

1. CONSTRUCȚIA REȚELEI DE CANALIZARE, STAȚIILOR DE POMPARE, CĂMINELOR ȘI RACORDURILOR

Conductele rețelei de canalizare vor fi pozate subteran, în intravilaneele localităților componente (Barticești, Botești și Nisiporești), ale Comunei Botești de-a lungul principalelor căi de comunicație rutieră, DN 2 (E85) și locale, cu zone în care rețeaua va fi construită pe ambele laturi ale drumurilor, și zone în care rețeaua va fi doar pe una din părți.

Terenurile pentru amplasarea componentelor proiectului aparțin domeniului public al Comunei Botești (în administrarea Consiliului Local Botești) și domeniului public al statului (în administrarea Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Iași).

Rețeaua de canalizare pentru colectarea apelor uzate menajere, la care se vor racorda beneficiarii (gospodării, instituții social-culturale, operatori economici) de pe

teritoriul comunei Botești va avea lungimea de totală de 15.133 m și va fi realizată din tuburi PVC pozate subteran, cu diametre de 250 și 315 mm:

- Dn 315 mm, pe lungimea de 2.946 m;
- Dn 250 mm, pe lungimea de 12.187 m.

Rețeaua de canalizare va colecta 26% din debitul total de ape uzate menajere (lunând în calcul toți locuitorii de pe teritoriul Comunei Botești), urmând ca în viitor, prin dezvoltarea sistemului de canalizare să se asigure colectarea întregului debit.

1.1. Lucrări pregătitoare pentru construcția rețelei de canalizare

✚ Trasarea lucrărilor

- Înainte de începerea lucrărilor, se va solicita prezența în teren a reprezentanților tuturor rețelelor de utilități (energie electrică, telecomunicații, alimentare cu apă, transport gaze naturale), pentru a identifica și marca vizibil toate rețelele existente, inclusiv prin sondaje, și pentru a stabili soluția optimă pentru amplasarea conductelor rețelei de canalizare.
- Marcarea în teren a intersecțiilor traseului conductei de canalizare, cu traseele construcțiilor subterane existente.
- Marcarea traseului rețelei de canalizare și fixarea reperelor (țărnuși vizibili) în afara amprizei lucrărilor, în vederea execuției lucrărilor de construcție-montaj.
- De asemenea, se vor marca conform planului de situație din proiect, locurile de amplasament a căminelor de vizitare și stațiilor de pompare, prevăzute pe traseul canalizării.
- Înaintea începerii executării lucrărilor, o dată cu predarea de către beneficiar a amplasamentului proiectului, vor fi precizate și locurile de racordare a viitorilor beneficiari ai canalizării.
- Lucrările pregătitoare vor include și curățarea, degajarea traseului de tot ce ar putea împiedica buna desfășurare a lucrărilor.

✚ Decopertarea

- Înainte de începerea lucrărilor pentru fiecare, punct, zonă, tronson de lucru, se va face decopertarea graduală a suprafețelor acoperite de sol vegetal (30 cm), de pe culoarul de lucru (cu lățimea de circa 6 m), depozitarea temporară separată a copertei pe acest culoar, până la utilizarea pentru recopertare, după pozarea conductelor și acoperirea șanțurilor.

1.2. Lucrări specifice pentru construcția rețelei de canalizare

✚ Săpături, excavări, taluzări, terasamente, epuismențe

În realizarea canalelor pentru execuția rețelei de canalizare se vor respecta prevederile STAS 3051-91, referitoare la canalele rețelelor exterioare de canalizare.

- Săpăturile pentru construcția rețelei de canalizare (pozarea conductelor, montarea căminelor de vizitare și a stațiilor de pompare) se vor face:
 - ✓ Manual - în spațiile înguste și acolo unde există riscul deteriorării altor conducte (de transport gaze naturale, TGN Roman - Drăgușeni - SC TRANSGAZ SA și subtraversările conductei de aducțiune Timișești, pentru racordurile individuale);
 - ✓ Mecanizat – acolo unde condițiile din teren o permit;
 - ✓ Prin foraj orizontal dirijat, la subtraversări de drumuri și conducte (acolo unde s-a stabilit această soluție constructivă, împreună cu reprezentanții utilităților).
- Adâncimea șanțurilor va fi suficientă încât să rămână cel puțin 1 m deasupra generatoarei superioare a conductei de canalizare, deci, nu poate fi mai mică decât

- limita adâncimii de îngheț (0,90 – 1,00 m).
- Ținând cont și de Studiul Topografic, adâncimea șanțurilor va fi diferită, în funcție de condițiile concrete din teren, între 4,48 m și 1,37 m, în cele mai multe zone este în jur de 1,60 m, adâncimea medie prevăzută în proiect fiind de 2,80 m.
 - Lățimea (lărgimea) șanțurilor între sprijiniri trebuie să fie cel puțin egală cu diametrul exterior al tuburilor (Dn = 315 mm, pe lungimea de 2.946 m și Dn = 250 mm, pe lungimea de 12.187 m) + 0,60 m, să fie suficientă pentru a permite o compactare corectă a rambleurilor pe flancurile tuburilor.
 - Lățimea șanțurilor pe traseul rețelei de canalizare va fi diferită în funcție de:
 - ✓ Diametrul și materialul din care este făcută conducta;
 - ✓ Natura terenului;
 - ✓ Tipul de îmbinare;
 - ✓ Condițiile de pozare;
 - Materialul litologic rezultat din săpături va fi depozitat temporar pe culoarul de lucru (cu lățimea de maximum 3 m), separat de coperta de sol vegetal, iar după pozarea conductelor, circa 50% va fi folosit pentru umplerea șanțurilor.
 - Volume de material litologic rezultate din săparea șanțurilor pentru conducta de canalizare și căminele de vizitare = 39.892,04 mc, din care:
 - Nisiporești - 20.833,21 mc săpătură pentru conducta Dn 250 mm;
 - Botești - 8.665,11 mc săpătură pentru conducta Dn 315 mm;
 - Barticești - 10.393,72 mc săpătură pentru conducta Dn 250 mm;
 - Este recomandat ca săpăturile să se facă din aval spre amonte, permițând evacuarea apei din tranșee.
 - Amenajarea parapetilor în jurul tuturor tranșeelor și excavațiilor deschise, construirea podețelor provizorii (acolo unde este cazul).
 - Sprijinirea pereților la executarea canalelor, tranșeelor, când se pătrunde în nisip instabil, sau alt tip de teren instabil, sau când se depășește adâncimea de 1,50 m, în cazul amplasamentelor cu structură de pământuri loessoide, pământuri preponderent prăfoase, cu porozitate predominant neuniformă (pământuri coezive macroporice nesaturate).
 - Asigurarea indicatoarelor de avertizare pentru oameni și vehicule, iar pe timp de noapte amplasarea semnelor luminoase la toate punctele de lucru periculoase.
 - Asigurarea suportului neceser pentru garantarea stabilității excavațiilor, drumurilor și construcțiilor adiacente.
 - Prevenirea alunecărilor și căderilor de material litologic, ca urmare a excavațiilor și taluzărilor.
 - Menținerea excavațiilor fără apă, executarea lucrărilor în condiții de uscat.

Subtraversări

Înainte de începerea lucrărilor la subtraversări, se va solicita prezența în teren a reprezentanților tuturor utilităților, pentru a efectua localizarea exactă a acestora inclusiv prin sondaje, pentru a picheta traseul conductelor și pentru a stabili soluția optimă pentru amplasarea conductelor de canalizare.

Lucrările pentru construcția rețelei de canalizare vor include și 4 subtraversări ale DN2 (E85), care vor fi realizate prin foraj orizontal dirijat, în conducte de protecție metalice, etanșate la capete, în afara zonei de siguranță a drumului.

Lucrările la subtraversările DN2 (E85) se vor face *în baza și cu respectarea prevederilor Avizului eliberat de către Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași*.

Generatoarea superioară a conductei de protecție se va afla la minimum 1,50 m

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botеști, județul Neamț”

sub cota carosabilului, în punctul de subtraversare.

Deoarece lucrările de subtraversare se vor executa în regim de circulație, personalul lucrător va fi instruit pentru prevenirea accidentelor și vor fi luate măsuri de avertizare și semnalizare, atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte (bariere de protecție, parapeteți, semnalizări luminoase, costume reflectorizante, etc.).

Subtraversări ale DN2 și conductei de aducțiune Timișești

Nr. crt.	Denumire	Tronson conductă	Conductă subtraversare			Tub de protecție		
			D (mm)	Lungime (m)	Material	Diametru exterior (mm)	Lungime (m)	Material
1	Subtraversare DN2 (E85)	CC326 - SP3	250	14	PVC	355x9,5	14	OL
2	Subtraversare DN2 (E85) și conductă aducțiune apă potabilă Timișești	CC192 - CC205	250	21	PVC	355x9,5	21	OL
3	Subtraversare I DN2 (E85)	CC207 - CC206	250	16	PVC	355x9,5	16	OL
4	Subtraversare DN2 (E85)	CC129 - CC130	250	14	PVC	355x9,5	14	OL



Subtraversare DN2 (pod Nisiporești)

Lucrările pentru construcția rețelei de canalizare vor include și 6 subtraversări ale conductei de aducțiune Timișești.

Subtraversări ale conductei de aducțiune Timișești

Nr. crt.	Denumire	Tronson conductă	Conductă subtraversare			Tub de protecție		
			D (mm)	Lungime (m)	Material	Diametru exterior (mm)	Lungime (m)	Material
1	Subtraversare conductă aducțiune apă potabilă Timișești	CC245 - CC244	250	8	PVC	355x9,5	8	OL
2	Subtraversare DN2 (E85) și conductă de aducțiune apă	CC192 - CC205	250	21	PVC	355x9,5	21	OL

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botеști, județul Neamț”

Nr. crt.	Denumire	Tronson conductă	Conductă subtraversare			Tub de protecție		
			D (mm)	Lungime (m)	Material	Diametru exterior (mm)	Lungime (m)	Material
	potabilă Timișești							
3	Subtraversare conductă aducțiune apă potabilă Timișești	CC361 - CC260	250	8	PVC	355x9,5	8	OL
4	Subtraversare conductă aducțiune apă potabilă Timișești	CC129 - CC130	250	8	PVC	355x9,5	8	OL
5	Subtraversare conductă aducțiune apă potabilă Timișești	CC385 - CC386	315	6	PVC	457x9,5	6	OL
6	Subtraversare conductă aducțiune apă potabilă Timișești	CC128 - CC129	250	10	PVC	355x9,5	10	OL

În punctele de intersecție cu conducta de aducțiune Timișești II și III – PREMO Dn 1000 mm și Timișești IV– PREMO Dn 800 mm (Timișești – Iași), conductele de canalizare vor subtraversa aducțiunea la o distanță de minimum 0,40 m.

Lucrările la subtraversările conductei de aducțiune Timișești se vor face *în baza și cu respectarea tuturor prevederilor Avizului eliberat de către SC APAVITAL SA Iași.*

Subtraversările conductei de aducțiune Timișești se vor realiza prin foraj orizontal dirijat, în conductă de protecție, etanșată la capete.

Lucrările pentru construcția rețelei de canalizare vor include și 2 subtraversări ale conductei de transport gaze naturale. TGN Roman - Drăgușeni

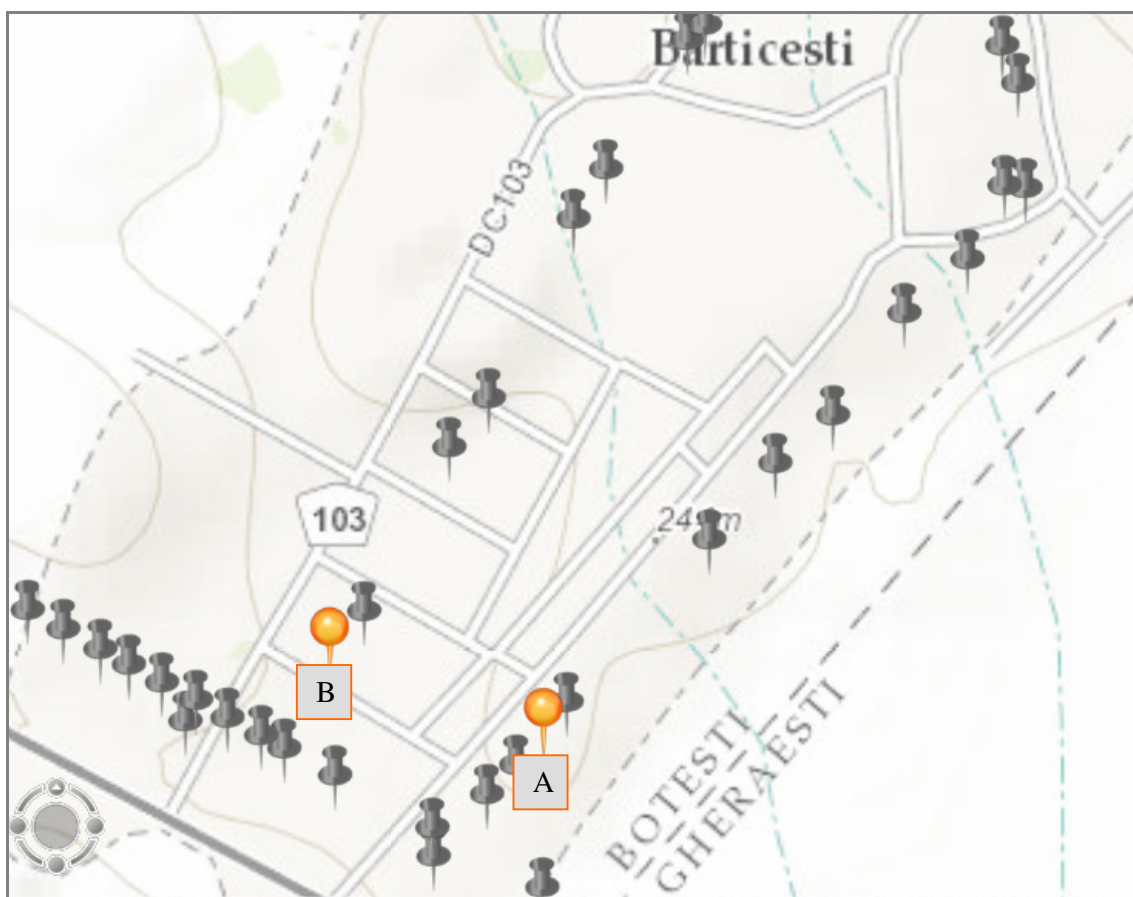
Coordonatele intersecțiilor conductei de canalizare cu conducta de transport gaze

Punct	X	Y
A	618966.615	635729.375
B	619047.550	635498.943

Subtraversări ale conductei de transport gaze naturale

Nr. crt.	Denumire	Tronson conductă	Conductă subtraversare			Tub de protecție		
			D (mm)	Lungime (m)	Material	Diametru exterior (mm)	Lungime (m)	Material
1	Subtraversare conductă transport gaze naturale	CC125 - CC453	250	13	PVC	355x9,5	13	OL
2	Subtraversare conductă transport gaze naturale	CC455 - CC12	250	13	PVC	355x9,5	13	OL

Lucrările la cele 2 subtraversări ale TGN Roman - Drăgușeni, DN 500 mm, Pregim 40 bari vor fi făcute prin săpătură manuală.



Cele 2 puncte de intersecție ale conductei canlizare cu conducta de transport gaze



Pichet și conductă transport gaze naturale în zona de subtraversare

Lucrările la subtraversările TGN Roman - Drăgușeni vor fi făcute cu respectarea tuturor prevederilor Avizului favorabil din 06.10.2015, emis de SNTGN „TRANSGAZ” SA:

- Înainte de începerea lucrărilor se va lua legătura cu Exploatarea Teritorială Bacău – Sector Iași, pentru asigurarea asistenței tehnice și supravegherea lucrărilor;
- În zonele de intersecție (A și B, conform planului anexat), conducta de canalizare va fi protejată în tuburi metalice pe o lungime de 5 m, pe fiecare parte a punctului

de intersecție, și va subtraversa conducta de transport gaze la distanța minimă de 0,5 m față de generatoarea inferioară a acesteia;

- În cazul în care, din motive justificate, nu este posibilă subtraversarea conductei de transport gaze, se va permite supratraversarea acesteia, cu condiția introducerii în tub metallic de protecție (cu lungimea de 5 m pe fiecare parte a punctului de intersecție) atât a conductei de transport gaze (condiție valabilă pentru punctul B de intersecție), cât și a conductei de canalizare, cu respectarea distanței de 0,5 m pe verticală între generatoarele învecinate ale tuburilor de protecție, pe baza unui proiect tehnic avizat de TRANSGAZ și cu suportarea costurilor;
- În punctul A de intersecție, conducta de canalizare va supratraversa conducta de transport gaze doar în cazul în care, d.p.d.v. tehnic nu este posibilă subtraversarea;
- Căminele de vizitare vor fi amplasate la distanța de minimum 6 m față de conducta de transport gaze;
- În zona de protecție a conductei de transport gaze (6 m stânga-dreapta față de axul conductei), lucrările de săpătură și umplutură se vor executa manual, pentru a se evita lovirea conductei și izolației anticorozive;
- Constructorul va lua toate măsurile de respectare a prevederilor NTSM și NPSI, specifice lucrărilor cu pericol de foc și explozie, în zona conductei de transport gaze.

✚ Montarea conductelor

În proiectarea amplasării rețelei de canalizare și a tehnologiei de execuție au fost avute în vedere prevederile din:

- STAS 8591/1997, referitor la rețele edilitare subterane;
- STAS 9312/1987, referitor la subtraversarea drumurilor cu conducte.

Conductele rețelei de canalizare, în funcție de condițiile concrete din teren, vor fi pozate în spațiul verde, în spațiul carosabil și trotuare, cu respectarea planurilor de situație, a adâncimii de montaj, conform detaliilor din profilele longitudinale, întocmite pentru fiecare tronson în parte.

Lucrări pentru montarea conductelor:

- Nivelarea și compactarea fundului canalului în care va fi montată conducta de canalizare;
- Pregătirea patului (strat de nisip cu grosimea de 10 cm, udat și compactat manual) pentru așezarea conductelor;
- Lansarea conductelor în șanț cu utilaje specializate (cupă de excavator, macara, lansator de tuburi);
- Îmbinarea conductelor în perfectă stare de etanșeitate, cu posibilitatea preluării tuturor eforturilor statice și dinamice, legarea tuburilor realizându-se prin îmbinare cu mufe și garnituri de cauciuc;
- Conectarea conductelor PVC la căminele de vizitare, prin intermediul unor garnituri speciale de cauciuc;
- Deasupra generatoarei superioare a conductei va fi așezat un strat de nisip cu grosimea de 10 cm;
- După pozarea conductelor se va reface carosabilul afectat în timpul execuției lucrărilor de montare a conductelor de canalizare.

✚ Cămine de vizitare

Accesul în rețeaua de canalizare va fi asigurat prin 381 cămine de vizitare, construite pe traseul rețelei de canalizare, conform STAS 2448/82 și Normativului NP 016-97, referitoare la canalizări și cămine de vizitare.

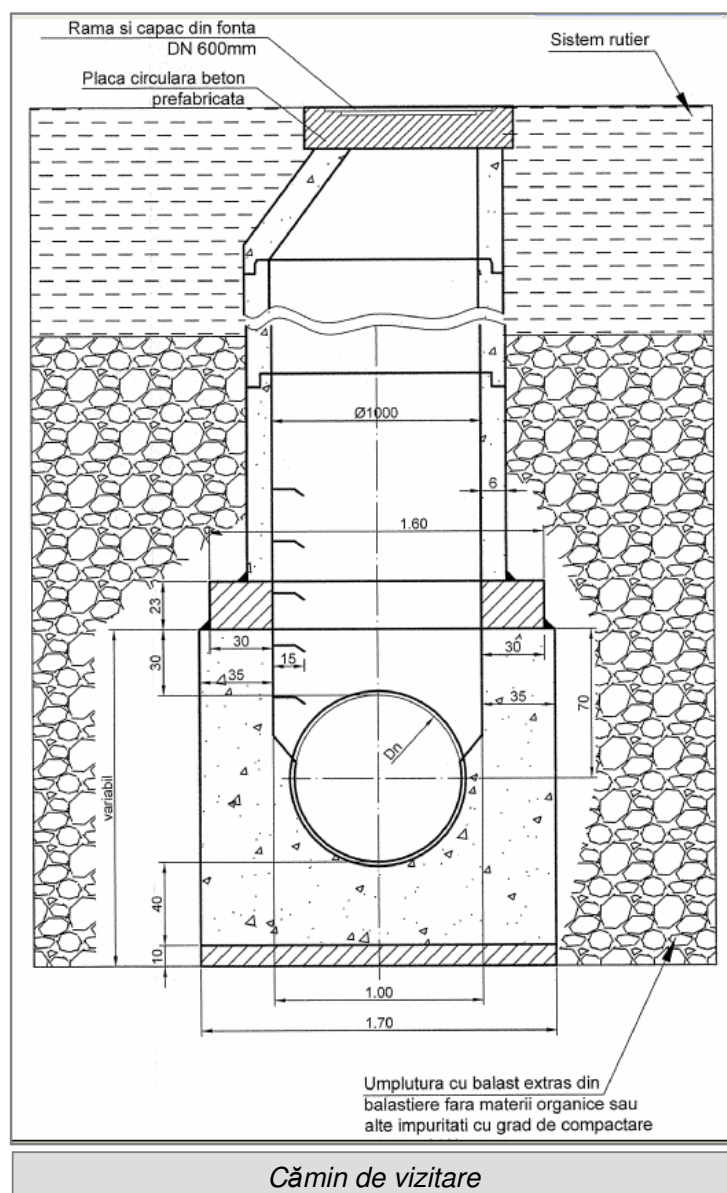
Prin căminele de vizitare se asigură accesul cu scopul controlului stării canalizării și întreținerii canalelor, pentru curățarea și evacuarea depunerilor sau, pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor uzate.

Căminele de vizitare vor fi construite:

- La fiecare schimbare de aliniament sau pantă;
- La capetele tuturor colectoarelor de canalizare;
- La fiecare intersecție dintre două sau mai multe canale.

Căminele de intersecție și vizitare, precum și, căminele de inspecție vor fi amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente).

- Pentru execuția căminelor vor fi utilizate elemente prefabricate din beton armat cu element de bază, element drept (inel), element de reducere (cap tronconic), placă de beton armat și capac (din fontă clasa D400, conform SR EN 124, prevăzute cu garnitură de etanșare din EPDM, balamale și sistem de închidere și blocare antifurt);
- Capacele pentru căminele de racord vor fi montate în plăci prefabricate din beton armat.



- Toate elementele metalice vor fi protejate anticoroziv (vopsite).
- Ramele și capacele de fontă ale căminelor carosabile vor fi aduse la cota drumului.
- Căminele de racord individuale vor fi circulare, prefabricate, din materiale plastice cu De 400 mm.

✚ Racorduri la rețeaua de canalizare

O dată cu realizarea rețelei de canalizare vor fi executate și racordurile utilizatorilor la aceasta.

Executantul lucrărilor (antreprenorul) are obligația de a executa racordurile spre instalațiile interioare ale consumatorilor, până la limita de proprietate.

Conform listelor de racorduri primite din partea beneficiarului, pe toată lungimea rețelei de canalizare a fost evaluat un număr de 714 racorduri, repartizate pe localități, astfel:

- Nisiporești – 363;
- Botești – 132;
- Bărticești – 219.

Înainte de începerea executării lucrărilor, o dată cu predarea de către beneficiar a amplasamentului proiectului, vor fi precizate și locurile de racordare a viitorilor beneficiari ai canalizării.

Antreprenorul va primi lista racordurilor, pe fiecare stradă pe care se face predarea de amplasament și marcajele fixe și vizibile pe teren, instalate de către beneficiar pe suport nedemontabil (vopsea sau țărugi marcați) sau, antreprenorul va marca el însuși pe teren pozițiile racordurilor, la indicațiile precise ale beneficiarului, în cursul unei vizite comune pe amplasament.

Lucrările pentru racorduri se vor face numai cu acordul beneficiarului, pe baza unui program întocmit de către acesta.

Lungimea medie a unui racord fiind considerată de 6 m, volumul de material litologic rezultat din săparea șanțurilor pentru conducte racorduri va fi de 5.483,52 mc.

Racordarea proprietăților la rețeaua de canalizare se va face prin intermediul unor conducte din PVC-KG, SN4, De 200 mm și a căminelor de racordare la rețea, prin 2 variante:

- Racord cuplat direct la un cămin de vizitare stradal;
- Racord cuplat direct la conducta de canalizare, prin intermediul unui teu inegal la 45°.

Racordarea conductelor la cămine se va face prin intermediul mufelor de racord (ale căminelor), care asigură etanșeitarea îmbinării.

Execuția racordurilor în cazul rețelei de canalizare din zona DN2 (E85) se va realiza prin subtraversarea conductei de aducțiune (alimentare cu apă potabilă) Timișești-Iași (Apa Vital Iași), prin săpătură manuală.

✚ Stații de pompare ape uzate

Din cauza diferențelor de nivel existente (cotele de nivel variază între 212 și 252 mMN), pe traseul rețelei de canalizare vor fi montate 6 stații de pompare a apelor uzate, repartizate pe localități astfel:

- Bărticești – SP4;
- Botești – SP1 și SP2;
- Nisiporești – CPAU2, SP3 și SP5.

Stațiile de pompare vor fi amplasate în diferite puncte ale rețelei de canalizare, acolo unde relieful nu permite curgerea gravitațională a apelor uzate, pe teren proprietate publică.

Toate cele 6 stații de pompare vor fi niște cămine cilindrice prefabricate din material

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

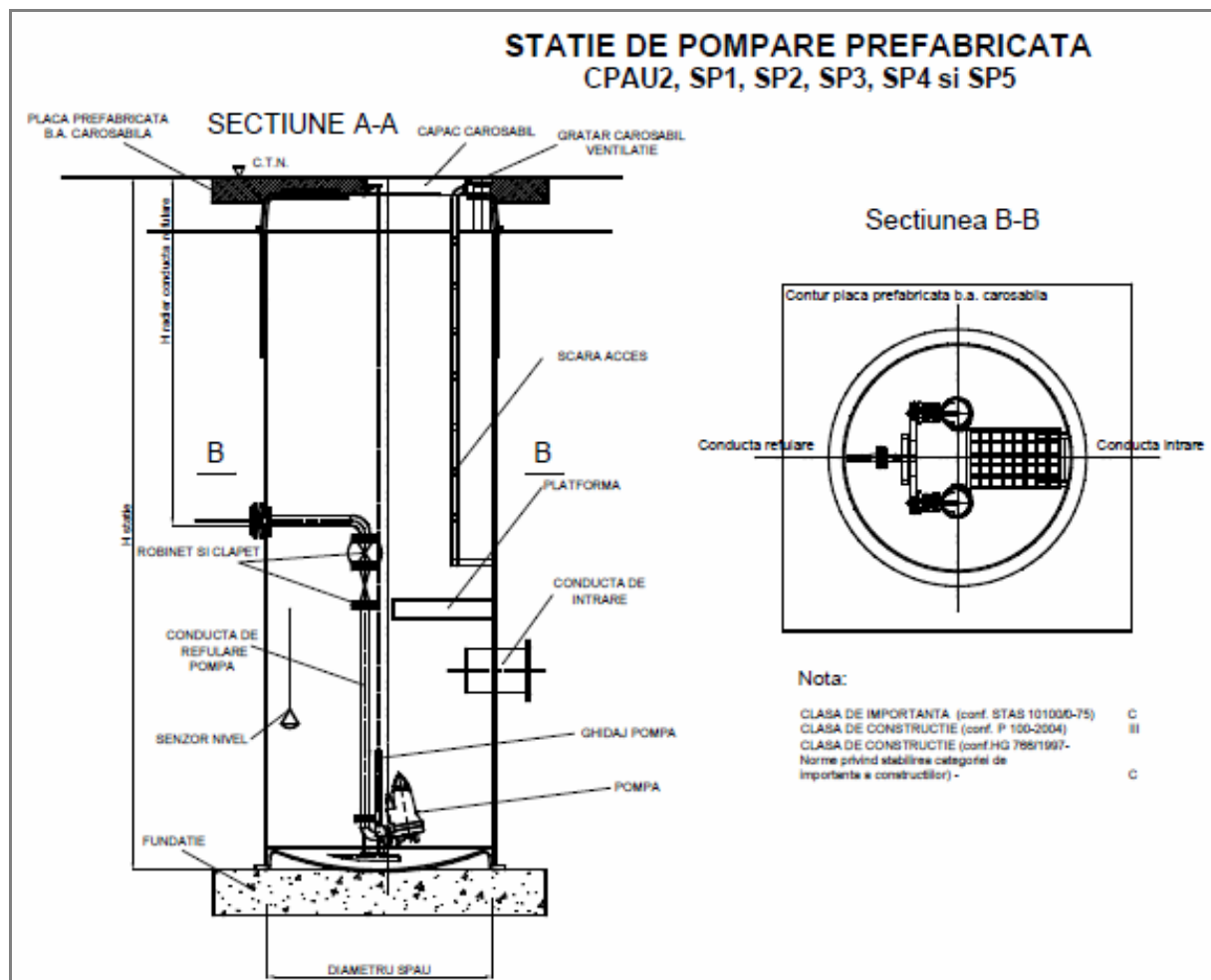
plastic (polimer armat cu fibre de sticlă, polietilenă sau polipropilenă) cu diametrul de 2 m, echipate cu câte 2 electropompe submersibile (una în funcțiune și alta de rezervă) cu montaj imersat.

Materialul litologic rezultat din săpăturile pentru golurile de montare a celor 6 stații de pompare ape uzate = 312,54 mc, din care:

- SP1 - 62,51 mc;
- SP2 - 52,89 mc;
- SP3 - 57,70 mc;
- SP4 - 72,12 mc;
- SP5 - 33,66 mc;
- CPAU2: 33,66 mc.

Principalele componente tehnologice ale unei stații de pompare:

- Bazin de aspirație;
- Electropompe submersibile cu tocător, senzori de nivel și aparatură de comandă;
- Instalații hidraulice (conductă și armături pe refulare);
- Instalații electrice de acționare;
- Tablou electric de alimentare cu energie electrică și automatizare - TSPAU.



Instalațiile hidromecanice aferente stațiilor de pompare ape uzate sunt:

- Conducte de racord la pompe;
- Conducte de refulare (2.842 m lungime, tuburi PEID, PE80, PN6);
- Conducte intermediare;

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

- Vane, fittinguri, clapeteți antiretur, etc.

Toate conductele din interiorul stațiilor de pompare vor fi realizate din oțel inoxidabil.

Toate cele 6 stații de pompare vor fi prevăzute cu dispozitive care să asigure ventilația naturală.

Caracteristicile hidraulice, constructive și de amplasament ale stațiilor de pompare ape uzate

St. de pomp.	Amplasament	Nr. pompe	Q pompă		Hp pompă	Pi (kW)	Cotă teren st. de pomp.	Diam. cond. reful. (mm)	Lung. cond. refulare (m)	Adâncime netă stație (m)
			l/s	mc/h	Hp (mCA)					
CPAU2	Nisiporești	(1A+1R)	1,00	3,60	14	1,6	241,14	63	161,06	3,0
SP1	Botești	(1A+1R)	6,90	24,84	11	3,8	222,89	140	7,00	6,0
SP2	Botești	(1A+1R)	6,50	23,40	10	2,9	223,30	140	23,86	5,0
SP3	Nisiporești	(1A+1R)	2,80	10,08	11	1,6	238,25	110	99,89	6,5
SP4	Barticești	(1A+1R)	1,60	5,76	15	1,6	235,11	110	2477,49	7,0
SP5	Nisiporești	(1A+1R)	1,00	3,60	11	1,3	140,00	63	73,19	3,0

Caracteristicile conductelor de refulare din cele 6 stații de pompare

Nr. crt.	Nume tronson	Cămin început/sfârșit	Lungime [m]	Diametru [mm]	Material
1	CS 12	SPAU2-CC346	161,06	63	PEID PE80 PN 6
2	CP 3	SP3-CC205	99,89	110	PEID PE80 PN 6
3	CS 17	SP5-CC1	73,19	63	PEID PE80 PN 6
4	CP 4	SP4-CC206	2477,00	110	PEID PE80 PN 6
5	CP 9	SP2-CC162	23,86	140	PEID PE80 PN 6
6	CP 10	SP1-CC191	7,00	140	PEID PE80 PN 6
TOTAL			2.842		

Tabloul electric de comandă și control al pompelor va fi amplasat pe domeniul public, în imediata vecinătate a stațiilor de pompare, alimentarea cu energie electrică făcându-se din rețeaua publică de distribuție a energiei electrice, cu protecție asigurată prin legături de împământare.

✚ **Umpluturi, compactare**

- Materialul folosit pentru umpluturi va fi materialul excavat, selectat astfel ca dimensiunile particulelor să nu depășească 75 mm, fără bolovani, pietre mari, fragmente de rocă mai mari de 50 mm.
- După etapa probelor de presiune și etanșeitate a conductelor se va face umplerea completă a șanțurilor, cu material litologic rezultat din săpătură (dacă acesta corespunde cerințelor menționate), iar compactarea se va face cu respectarea gradului de compactare prevăzut în proiectul tehnic și Caietul de sarcini.
- Umplerea șanțurilor se realizează în straturi succesive de câte cel mult 30 cm.
- În funcție de condițiile concrete, compactarea se poate face:
 - ✓ Manual, cu maiul din lemn, în straturi care să nu depășească 20 cm grosime;
 - ✓ Mecanic, prin îndesare cu bătător mecanic ușor, buldozer, cilindru compresor sau alte utilaje compactoare, asigurându-se gradul de compactare prevăzut de STAS 2914/84;
- Materialul de umplere va fi udat înainte și în timpul tasării, pentru obținerea gradului de tasare indicat de STAS-ul menționat.

✚ Desfacerea și refacerea sistemului rutier

Lucrările la subtraversările DN2 (E85) se vor face în baza și cu respectarea prevederilor Avizului eliberat de către Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași.

La începerea lucrărilor în zona drumurilor, este obligatorie cunoașterea și respectarea prevederilor Ordinului comun al ministrului de interne și ministrului transporturilor nr. 1112/411 din 2000, pentru aprobarea Normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării lucrărilor în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.

Înainte de începerea lucrărilor în zona drumurilor și a trotuarelor, antreprenorul va obține documentele necesare (avize, aprobări, permisiunea) și va respecta legislația națională și locală în vigoare.

Executantul lucrărilor va cunoaște și respecta prevederile Legii nr. 130/2007, modificată prin OG nr. 7(2010), referitoare la Regimul drumurilor.

După terminarea lucrărilor subterane, traseul rețelei de canalizare trebuie marcat pe teren pentru a putea fi reperat, conform STAS 9570/1-1989, referitor la marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri în localități.

La refacerea zonelor de drum deteriorate se vor respecta prevederile STAS 2914/84 – lucrări de drumuri, terasamente – condiții tehnice generale de calitate.

✚ Devierea și protecția utilităților existente pe traseu

- Înainte de începerea lucrărilor vor fi identificate și marcate vizibil toate rețelele existente, care vor fi intersectate, sau în raza cărora se vor face lucrările prevăzute în proiectul supus analizei, în prezența deținătorilor acestora: electrice, telecomunicații, alimentare cu apă, transport gaze naturale, etc.
- Vor fi solicitate avize de la toți proprietarii/administratorii rețelelor menționate și vor fi respectate prevederile avizelor, stabilindu-se măsuri pentru protecția tuturor rețelelor, construcțiilor.
- Orice deviere, se va face de către proprietarii/administratorii rețelelor, iar executantul lucrărilor din proiect are obligația de a asigura accesul pe șantier, pentru executarea lucrărilor necesare devierii.
- În cazul unei stricăciuni a utilităților existente (de prezența cărora antreprenorul a fost informat oficial), din cauza execuției lucrărilor din proiect, acesta are obligația să notifice respectiva companie de utilități și să ia măsurile necesare pentru remedierea fără întârziere a stricăciunilor cauzate, fiind răspunzător pentru costurile reparației.

Pentru executarea lucrărilor prevăzute în proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești”, nu sunt prevăzute nici un fel de devieri/mutări de conducte sau construcții.

2. CONSTRUCȚIA SAPAU SE BOTEȘTI ȘI A STAȚIEI DE EPURARE APE UZATE

✚ SPAU SE Botești

La intrarea în stația de epurare va fi amplasată o stație de pompare (SPAU SE Botești), care ridică apa uzată de la nivelul canalizării la nivelul principalelor obiecte ale stației de epurare și care este situată în afara perimetrului sitului Natura 2000 - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

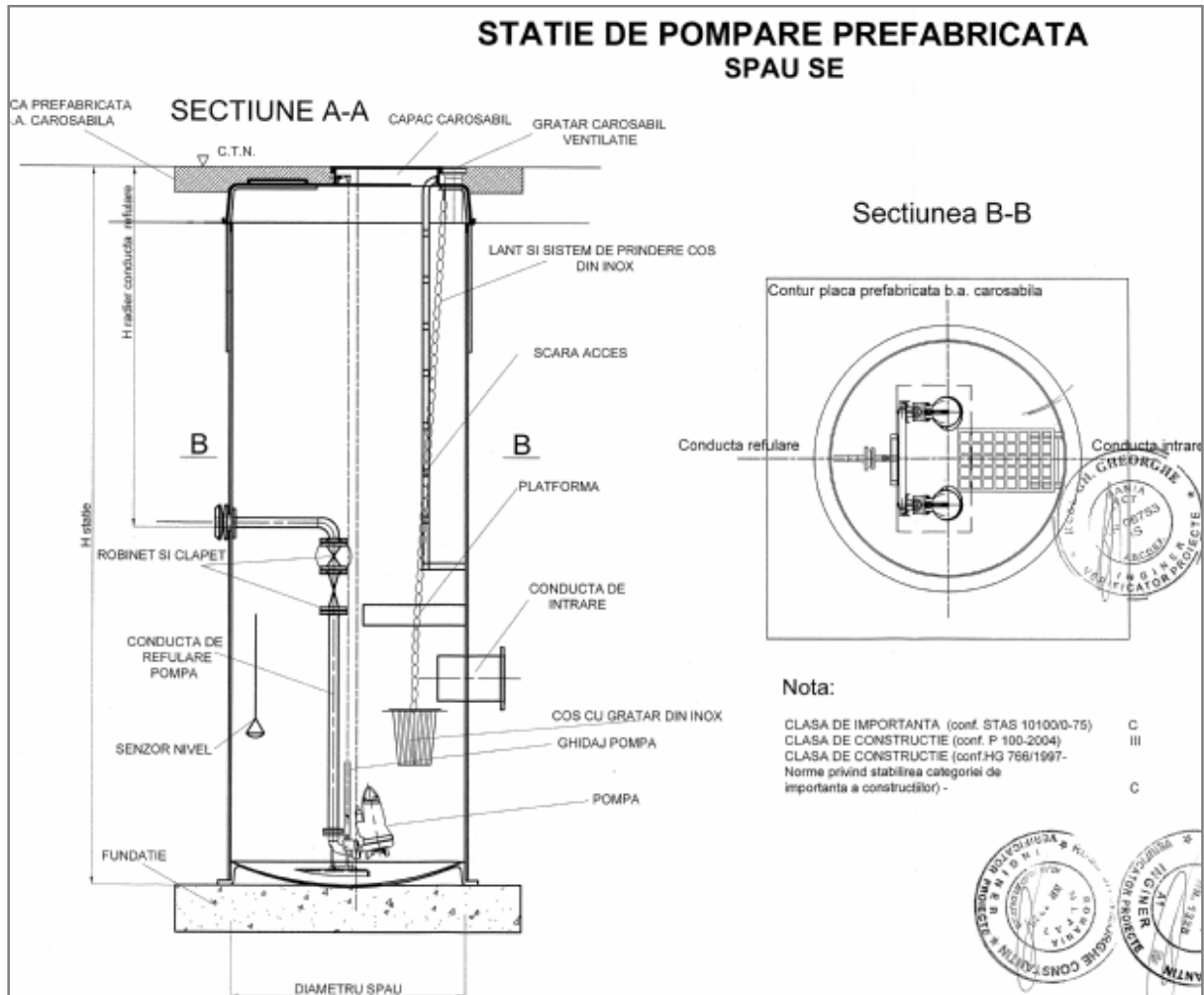
SPAU SE Botești este o stație de pompare prefabricată din material plastic (polimer armat cu fibre de sticlă, polietilenă sau polipropilenă), cu echipamente care să asigure funcționarea automatizată, în condiții de eficiență și siguranță maxime:

- 2 electropompe submersibile (una în funcțiune și alta de rezervă) cu montaj

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

- imersat;
- Echipament pentru ghidarea pompei pe poziția de funcționare;
- Coș cu grătar din inox;
- Panou de comandă și control;
- Instalații electrice;
- Instalații hidraulice;
- Ventilații.



Caracteristicile hidraulice, constructive și de amplasament pentru SPAU SE Botești

St. de pomp.	Amplasament	Nr. pompe	Q pompă		Hp pompă	Cotă teren st. de pomp.	Diam. cond. reful. (mm)	Lung. cond. refulare (m)	Adâncime netă stație (m)
			l/s	mc/h	Hp (mCA)				
SPAU SE	Botești	(1A+1R)	8	28,8	16	219,60	140	25	5

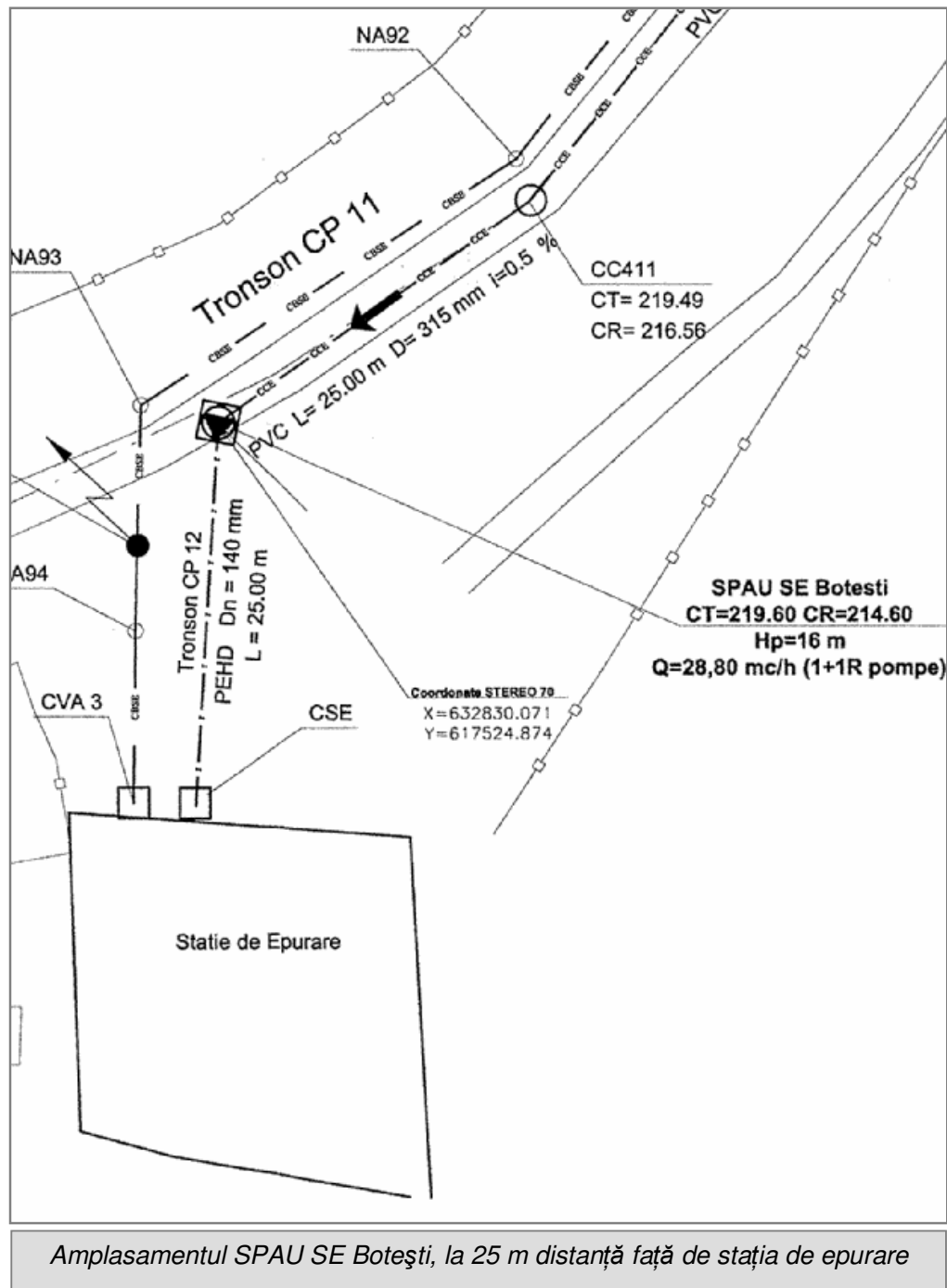
Toate conductele din interiorul SPAU SE Botești vor fi realizate din oțel inoxidabil, iar conductele de refulare exterioare vor fi realizate din polietilenă de înaltă densitate PEID, PE 80, Pn 6 atmosfere.

Volumul de material litologic rezultat din săparea golului pentru montarea SPAU SE Botești va fi de 52,89 mc.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

Conducta de refulare, dintre SPAU SE Botești și stația de epurare va fi PEHD Dn 140 mm, va avea lungimea de 25 m, iar volumul de material litologic rezultat din săparea șanțului pentru pozarea conductei va fi de 62,50 mc.



🚧 Stația de epurare ape uzate

Stația de epurare a apelor uzate va fi amplasată în extravilanul localității Botești, punctul „La Gârla”, pe malul stâng al râului Moldova, parțial (70%) pe teritoriul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

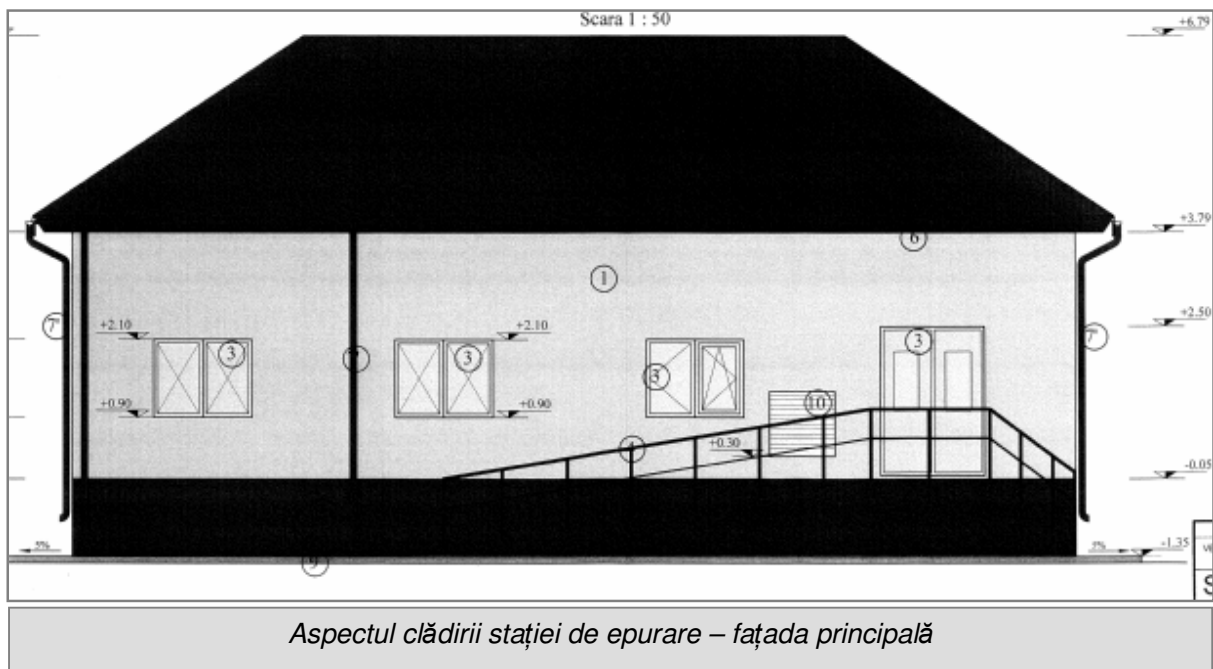
RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „**Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț**”

Stația de epurare este complet închisă, containerizată, având capacitatea maximă pentru 1.500 LE (locuitor echivalent), respectiv, 195 mc/zi apă epurată, fiind proiectată pentru a epura 26% din debitul total de ape uzate menajere care ar putea fi colectate de la întreaga populație a Comunei Botești, proporțional cu capacitatea de colectare a rețelei de canalizare, urmând ca în viitor să fie mărită capacitatea de epurare, concomitent și proporțional cu extinderea sistemului de canalizare.

Stația de epurare ape uzate menajere este o construcție compusă din:

- 1 componentă subterană (demisol) - un bazin tehnologic compartiment, cu pereți din beton armat cu hidroizolație, cu înălțimea de 5,25 m și suprafața utilă de 154 mp);
- 1 componentă supraterană, cu regim de înălțime parter, având destinația de clădire tehnologic-administrativă. Această clădire va fi realizată din structură în cadre de beton armat, cu închideri din zidărie de BCA, acoperișul tip șarpantă din lemn (tratat cu substanțe insectofungicide, ignifuge și împotriva umezelii excesive), cu învelițoare metalică în patru ape, profilată, de culoare vișinie RAL 3011;
- Zona carosabilă din incintă va fi realizată din balast compactat în 2 straturi de 15 cm, pe balast compactat 98%;
- Amenajarea incintei se va face după îndepărtarea stratului vegetal (30 cm);
- Construcția va fi împrejmuită cu panouri de gard bordurat zincat, cu înălțimea de 2,10 m.



Clădirea stației de epurare are următoarele caracteristici:

- Suprafață de teren ocupată = 502,45 mp;
- Regim de înălțime = D+P;
- Înălțime maximă la cornisă = 5,10 m față de CTA;
- Suprafața desfășurată a construcției = 373,895 mp;
- Suprafața construită demisol = 185,57 mp;
- Suprafața construită parter (suprastructura) = 188,325 mp;
- Suprafața utilă parter (tehnologic-administrativ) = 68,885 mp;
- Suprafața utilă demisol (bazin tehnologic compartimentat) = 154,00 mp;

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botеști, județul Neamț”

- Suprafața trotuarului de gardă, scărilor și rampelor exterioare = 67,60 mp;
- Dimensiunile bazinului în plan sunt următoarele:
 - ✓ Lungime = 15,40 m;
 - ✓ Lățime = 12,05 m;
- Dimensiunile clădirii tehnice în plan sunt următoarele:
 - ✓ Lungime = 15,50 m;
 - ✓ Lățime = 12,15 m.

Componentele și echipamentele stației de epurare

Instalațiile specifice stației de epurare care asigură funcționarea echipamentelor și monitorizarea procesului de epurare:

- ✓ Hidromecanice;
- ✓ Electrice;
- ✓ De automatizare.

Componentele stației de epurare ape uzate menajere

Nr. crt.	Funcțiune	Suprafață utilă (mp)	Înălțime (m)	Pardoseală	Pereți
<i>Demisol (bazin tehnologic compartimentat) - suprafață utilă = 154,00 mp</i>					
1	Compartiment oxidare-nitrificare 1	38,50	5,25	Vopsele epoxidice	Impermeabilizare mortar hidroizolant
2	Compartiment oxidare-nitrificare 1	38,50	5,25	Vopsele epoxidice	Impermeabilizare mortar hidroizolant
3	Compartiment de denitrificare	39,20	5,25	Vopsele epoxidice	Impermeabilizare mortar hidroizolant
4	Dezinfecție efluent	4,80	5,25	Vopsele epoxidice	Impermeabilizare mortar hidroizolant
5	Îngroșător nămol	3,00	5,25	Vopsele epoxidice	Impermeabilizare mortar hidroizolant
6	Depozit nămol	30,00	5,25	Vopsele epoxidice	Impermeabilizare mortar hidroizolant
<i>Parter - suprafață utilă = 68,885 mp</i>					
1	Grup sanitar	2,365	3,60	Gresie	Faianță
2	Camera tehnică	51,570	3,60	Rășină epoxidică	Vopsea lavabilă
3	Camera suflantelor	14,950	3,60	Rășină epoxidică	Vopsea lavabilă
<i>Trotuar de gardă, scări și rampe exterioare = 67,60 mp</i>					

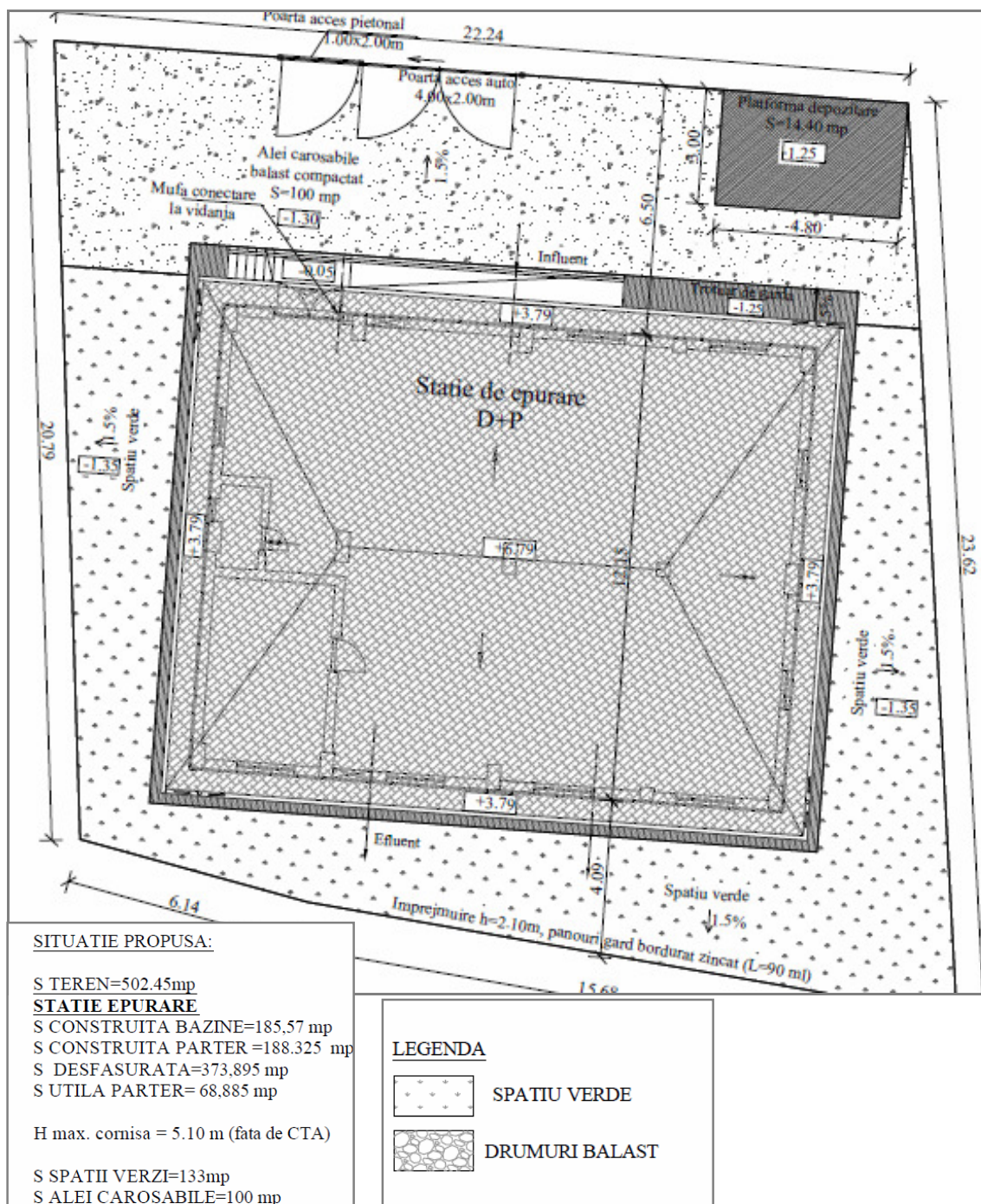
Echipamentul de sitare-deznisipare este realizat din oțel-inox (austenitic-crom-nichel 1.4301), cu puterea instalată de 0,18 kW pentru sită, și 0,28 kW pentru compresorul deznisipatorului, iar debitul maxim care poate fi preluat este de 5 l/s.

Sita este prevăzută și cu un by-pass care este utilizat în cazul reviziilor sitei sau avariilor acesteia.

Bazinul reactorului biologic este fabricat din beton și adăpostește linia tehnologică compusă din zona de denitrificare (bazin cu un volum util de 178 m³) și zona de activare – aerare (oxidare-nitrificare, cea mai mare a reactorului biologic, cu adâncimea de 4,5 m și volumul de 347 m³), în interiorul căreia este situat decantorul secundar.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”



Pe radierul bazinului de aerare sunt fixate *elementele de aerare cu bule fine*, formate dintr-o membrană perforată fixată pe conducta de aerare. Asigurarea cantității necesare de aer va fi reglată de *un comutator cu timer*, sau, poate fi reglată automat de sonda de oxigen.

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonei de oxidare - nitrificare este asigurat de *2 suflante* montate în camera suflantelor și având următorii parametri: $Q = 240 \text{ m}^3 \text{ ora}^{-1}$, $\Delta p = 50 \text{ kPa}$, $P_1 = 7,5 \text{ kW}$ (instalată) $P_2 = 6,00 \text{ kW}$ (utilă).

Conducta de refulare a fiecărei suflante DN 80 este conectată la o *conductă de aer DN 100* din oțel-inox, echipată cu *ceas de presiune*. Conducta de aer ajunge într-un *distribuitor cu ieșiri individuale către fiecare element de aerare*.

Fiecare ieșire către elementele de aerare este prevăzută cu *un robinet sferic*.

Funcționarea suflantelor se realizează automat, fiind controlate de *sonda de oxigen*, sau manual, din *tabloul de comandă*.

Pompele air-lift de recirculare sunt angrenate de suflantele principale în timpul funcționării lor. Când suflantele principale sunt oprite, aerul pentru pompa air-lift de recirculare va fi asigurat de *2 suflante cu membrane*, cu următorii parametri: $Q = 10 \text{ m}^3/\text{ora}$, $\Delta p = 35 \text{ kPa}$, $P = 0,33 \text{ kW}$, 220 V , 50 Hz . Funcționarea acestora poate fi reglată să se desfășoare continuu sau cu pauze.

Sursa de aer pentru *depozitul de nămol (capacitate 154 m^3)* este o suflantă cu următorii parametri: $\Delta p = 40 \text{ kPa}$, $P_{\text{consumată}} = 4 \text{ kW}$ 380V , 50Hz . Controlul suflantei se realizează cu sistem timer.

Decantorul secundar

În bazinul de denitrificare este situat un *decantor secundar*, bazin cu suprafața de 34 m^2 , în care intrarea apei epurate și a biomasei în suspensie se face printr-un *cilindru de liniștire*. Decantorul secundar este echipat cu *instalație automată de îndepărtare a spumei* de la suprafața acestuia (o pompă air-lift), spuma fiind dusă înapoi în bazinul de nitrificare.

Instalația de curățare a suprafețelor pornește automat la anumite intervale de timp.

Echipamentele de aerare montate la suprafața decantorului secundar sunt poziționate opus față de pâlnia de absorbție a pompei air-lift, astfel încât, să direcționeze spuma spre zona de absorbție. Timpul de funcționare al acestei instalații, precum și perioadele de pornire, pot fi modificate în funcție de necesitățile de operare ale stației.

Decantorul secundar este dimensionat în așa fel încât, la un debit maxim de apă uzată influentă, încărcarea hidraulică permisă este de $1 \text{ m}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$.

Spuma de la suprafața cilindrului de liniștire este evacuată în depozitul de nămol.

În partea inferioară îngustată a decantorului secundar este poziționată admisia unei *pompe air-lift, cu care nămolul este pompat înapoi în bazinul de denitrificare (recircularea nămolului) sau, în îngroșătorul de nămol, și ulterior, în depozitul de nămol, cu capacitatea de 154 m^3* .

Îngroșătorul de nămol este poziționat în bazinul de denitrificare și este realizat dintr-un cămin cilindric în care este instalată o pompă ($P = 0,55 \text{ kW}$, $Q = 3,5 \text{ l/s}^{-1}$), care pompează în mod controlat nămolul îngroșat, în depozitul de nămol.

Instalația de deshidratare a nămolului este formată din:

- ✓ O cabină cu saci de filtrare;
- ✓ Un recipient de omogenizare, echipat cu o pompă dozatoare a floclulantului polimeric;
- ✓ O pompă de nămol;
- ✓ O conductă de alimentare cu nămol, cu un segment de mixare;
- ✓ Un accesoriu al instalației este căruciorul specializat pentru manipularea ușoară a sacilor de filtrare umpluți cu nămolul deshidratat.

Sacii de filtrare sunt fixați pe mufele de ieșire ale cabinei de deshidratare, cu ajutorul unor cleme de fixare rapidă.

La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe o *platformă de depozitare*, sau pot fi goliți într-un container și refolosiți în ciclul următor (sacii pot fi refolosiți în 3 cicluri). Platforma de depozitare trebuie să fie impermeabilă și drenată către stația de epurare.

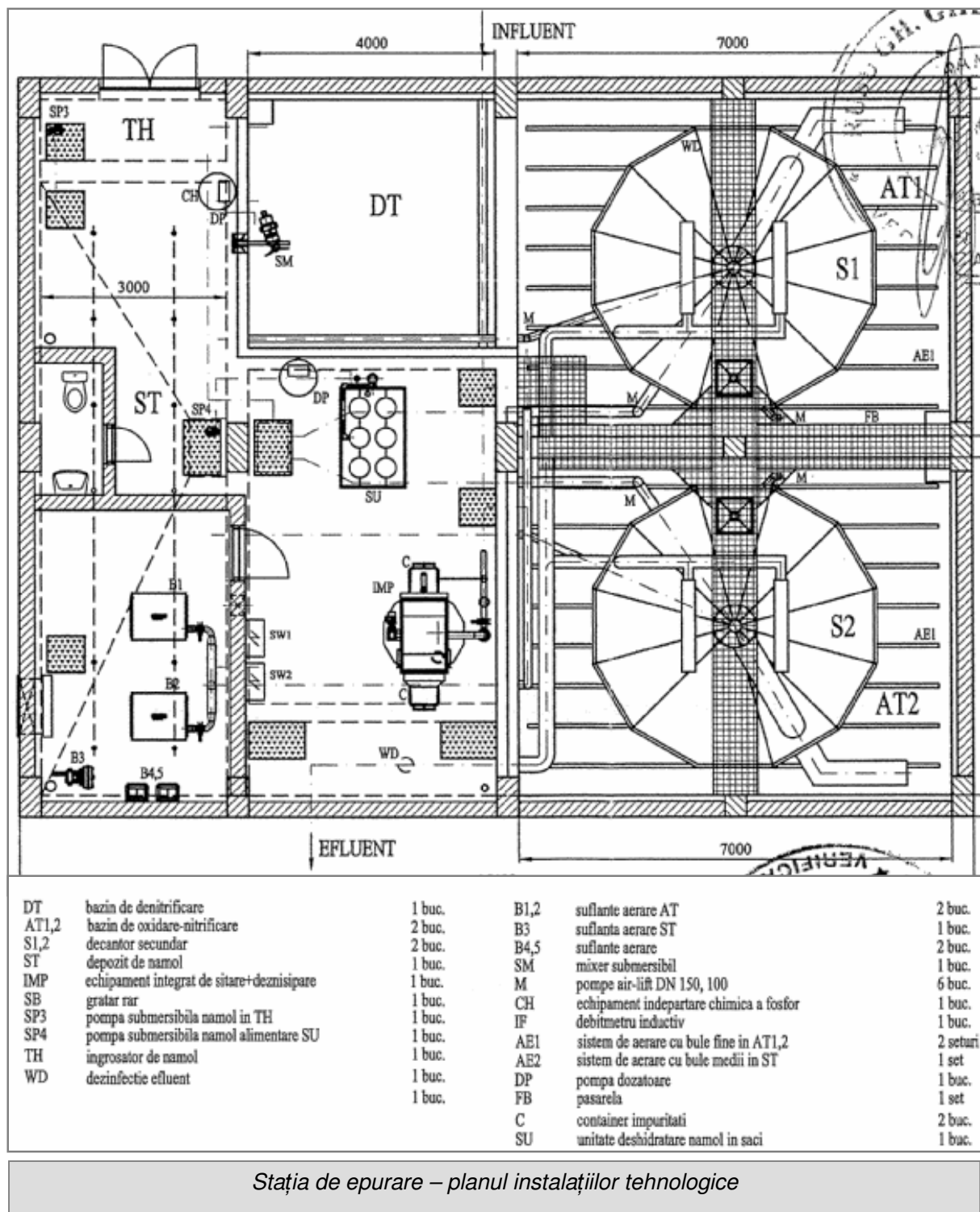
Depozitul de nămol este un bazin echipat cu un *sistem de aerare cu bule medii* (suflantă), care asigură omogenizarea și stabilizarea nămolului. Controlul sistemului de aerare este automat, printr-un *dispozitiv cu timer*, sau poate fi acționat și manual, din tabloul de comandă.

Depozitul de nămol este echipat cu o *conductă de evacuare cu mufă de conectare*

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

la vidanță, în caz de avarie a instalației de deshidratare a nămolului.



Dezinfecția efluentului este asigurată printr-un sistem de dezinfecție cu UV, echipat cu 4 lămpi, alcătuit din:

- ✓ 1 cameră cilindrică (reactorul principal);
- ✓ Tablou pentru alimentare cu energie electrică.

Reactorul este echipat cu *mufe de intrare/ieșire*, poziționate tangențial sau perpendicular pe axa lui. Ambele mufe sunt dotate cu robineti pentru a putea preleva probe, înainte și după sistemul de dezinfecție. Robinetul de la baza reactorului este utilizat atunci când se dorește golirea reactorului.

În interiorul reactorului sunt montați *emițători de joasă presiune, care sunt sursa radiației cu UV*. Emițătorii sunt protejați cu tuburi de sticlă silicică care permite razelor UV să treacă. Tuburile de protecție din sticlă sunt prinse etanș în capacul camerei, cu inele de teflon și silicon.

Toate componentele sistemului de dezinfecție cu UV sunt realizate din materiale igienice conform standardelor EN în domeniu. Componentele metalice sunt realizate din inox.

După dezinfecție, apa epurată este trecută prin debitmetrul inductiv care efectuează măsurarea debitului, înregistrarea și stocarea datelor obținute, apoi, se scurge prin conducta de evacuare, spre gura de vărsare în emisar (râul Moldova).

Tabloul electric general (TEG)

Alimentează toți consumatorii din stația de epurare, consumatori care însumează o putere instalată, $P_i = 34,4$ kW.

TEG este legat la reactor cu ajutorul unui conductor și este compus din:

- ✓ Întrerupător general;
- ✓ Protecție electrică;
- ✓ Contor ore de operare și semnalizare luminoasă privind funcționarea echipamentului.

Conform normelor referitoare la protecția împotriva electrocutării, stația de epurare este prevăzută cu priză de pământ a clădirii (cu rezistența electrică de cel mult 1Ω), la care se vor lega echipamentele componente, tabloul electric și tabloul de automatizare.

La priza de pământ a clădirii se vor conecta și cele două coborâri de la instalația de paratrăsnet ale clădirii. De asemenea, toți stâlpii corpurilor de iluminat exterior vor fi legați la prize de pământ.

Interfața de utilizator de bază este formată din ecran touchscreen instalat în panoul frontal al tabloului de control. Toți parametrii de funcționare automată (de ex. timpul de funcționare al echipamentelor, limitele concentrației de oxigen, etc.) pot fi setați pe ecran, cu permisiunea utilizatorului.

Pentru setarea echipamentelor în funcționare manuală, sau pentru oprirea lor, sunt prevăzute întrerupătoare pe panoul frontal al tabloului de control.

În operarea manuală, echipamentele nu depind de PLC (sistem de control – controller logic programabil), astfel că, stația de epurare poate fi operată pentru o perioadă de timp necesară chiar și în modul manual, fără PLC.

Transmitere prin SMS în caz de avarie.

Ciclul hidraulic pentru stația de epurare – Anexa 1.

✚ Incinta și împrejmuirea stației de epurare

Suprafața de teren care va fi ocupată de stația de epurare este 502,45 mp, din care:

- Suprafața construită demisol (bazine) - 185,57 mp;
- Suprafața construită parter (suprastructura) = 188,325 mp;
- Suprafața desfășurată a construcției = 373,895 mp;
- Platformă depozitare – 14,40 mp;
- Alei carosabile – 100 mp;
- Suprafață spații verzi - 133 mp.

Zona carosabilă din incinta stației de epurare va fi realizată din 2 straturi din balast compactat, de câte 15 cm fiecare, așezate pe pământ compactat 98%.

Împrejmuirea are lungimea de circa 90 m și va fi realizată din panouri de gard bordurat zincat, cu înălțimea de 2,10 m, pe fundație din beton.

Accesul în incinta stației de epurare se va face pe 2 porți, una pentru pietoni și cealaltă pentru autovehicule.

✚ Drumul de acces în stația de epurare



Intrarea din DC spre stația de epurare



Drum acces amplasament stație de epurare

Accesul auto și pietonal în incinta stației de epurare se va face printr-un drum și o platformă, construite din:

- Îmbrăcăminte din macadam ordinar – 10 cm;
- Fundație din balast 20 cm;
- Panta drumului de acces va fi de 8,5% iar a platformei de 3,1%.

Lucrări specifice:

- Realizarea patului drumului și a platformei;
- Fundația drumului se va face din agregate minerale nelegate, cu granulație diferită în amestec, dar nu mai mare de 63 mm, în straturi succesive nivelate, udare și compactate;
- Îmbrăcămintea drumului și a platformei se va realiza din macadam ordinar (piatră spartă monogranulară) și nisip, pentru umplerea golurilor – 10 cm;
- Macadamul va fi încadrat în acostamentele de pământ bine compactate.

Lucrări pregătitoare pentru construcția stației de epurare

Înainte de începerea lucrărilor:

- După predarea de către beneficiar a amplasamentului se va face curățarea și degajarea terenului de tot ce ar putea împiedica buna desfășurare a lucrărilor;
- Decopertarea suprafețelor acoperite de sol vegetal (30 cm), depozitarea temporară separată a copertei, până la utilizarea pentru recopertare a suprafețelor de teren afectate temporar;
- Îndepărtarea apelor de suprafață din vecinătăți pentru a preveni inundarea gropilor și prăbușirea malurilor;
- Nivelarea terenului;
- Trasarea lucrărilor cu țaruși pentru a marca limitele viitoarei construcții.

Lucrări specifice pentru construcția stației de epurare

✚ Săpături, excavări, taluzări, terasamente, epuismente, umpluturi

- Executarea săpăturilor (manual și mecanizat) pentru realizarea golului de fundare a stației de epurare, din care rezultă 1.490 mc material litologic.
- Depozitarea temporară a materialului litologic rezultat din săpături, în incinta stației de epurare, separat de copertă sau alte materiale, deșeuri, și transportarea materialului excedentar (care nu va fi reutilizat) într-un loc, sau locuri indicate de către reprezentanții Primăriei Botești.
- Amenajarea parapetilor în jurul tuturor tranșeelor și excavațiilor deschise.
- Sprijinirea pereților la executarea golului de fundare pentru clădirea stației de epurare, când se pătrunde în nisip instabil, sau alt tip de teren instabil, sau când se depășește adâncimea de 1,50 m, în cazul amplasamentelor cu structură de pământuri loessoide, pământuri preponderent prăfoase, cu porozitate predominant neuniformă (pământuri coezive macroporice nesaturate).
- Asigurarea indicatoarelor de avertizare pentru oameni și vehicule, iar pe timp de noapte amplasarea semnelor luminoase la toate punctele de lucru periculoase.
- Asigurarea suportului necesar pentru garantarea stabilității excavațiilor.
- Prevenirea alunecărilor și căderilor de material litologic, ca urmare a excavațiilor și taluzărilor.
- Menținerea excavațiilor de construcție fără apă, executarea lucrărilor de construcție în condiții de uscat.
- Umpluturile se vor realiza din materialul litologic rezultat din execuția golului de fundare, dacă acesta corespunde calitativ.

✚ Clădirea Stației de epurare

Fundația clădirii

- Va fi de tip radier general din beton armat cu grosimea de 40 cm;
- Radierul va fi executat după realizarea condițiilor optime de fundare (strat de balast compactat 98%, strat de 10 cm pentru nivelarea cu beton de egalizare clasa C8/10);
- Betonul de egalizare va fi turnat într-un strat de 5 cm, peste care va fi montată o membrană hidroizolantă care va urca pe exteriorul pereților (pentru zona în care stația este îngropată), peste care, va fi turnat încă un strat de beton de egalizare de 5 cm.

Structura de rezistență a clădirii

Începe de la partea inferioară, cu un sistem de diafragme din beton armat care formează o cutie rigidă cu dimensiunile în plan de 15,40 x 12,05 m, se continuă la partea superioară cu un sistem de cadre din beton armat, cu dimensiunile în plan de 15,50 x 12,15 m

Închideri:

- Zidărie BCA, cu grosimea de 25 cm pentru zidurile exterioare;
- Zidărie BCA, cu grosimea de 20 - 25 cm pentru compartimentări, iar pentru baie se va folosi gips carton rezistent la umezeală;
- Tâmplărie PVC pentru ușile interioare;
- Tâmplărie PVC cu geamuri triple termoizolante și clapetă de ventilație, pentru tâmplăria exterioară;
- Glafuri exterioare.

Compartimentări:

- În spațiile convențional uscate, zidărie de cărămidă de 25 cm, tencuită cu mortar de var, gletuită cu glet de ipsos și vopsită cu material lavabil;

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

- Pentru spațiile convențional umede, tencuieli de ciment, peste care se va face placarea cu faianță;
- Pardoseli antiderapante și fonoabsorbante, ușor de igienizat și întreținut.

Finisaje exterioare:

- Vopsitorii pentru pereții din beton armat și pereții de la nivelul parterului;
- Înelitoare metalică preprofilată;
- Rampă exterioară cu pardoseală antiderapantă (beton amprentat).

Izolare termică:

- Șarpanta va fi izolată cu barieră contra vaporilor și termoizolată cu vată minerală de 10 cm;
- Pereții exteriori vor fi izolați cu un strat de 10 cm de polistiren.

Izolare hidrofugă și impermeabilizare bazin:

- Pentru etanșeizarea la apele subterane fără presiune sau cu o presiune coloană sub 5 m, pereții verticali vor fi hidroizolați cu materiale bituminoase, conform Normativului C112-86, folie PE 0,2 mm, sub radier și la partea inferioară a pereților îngropați;
- Hidroizolarea șarpantei se va face cu materiale prevăzute de Normativul C112-86, asociat cu normativele C107/3-1997, pentru cazul celor termoizolate, învelitoare metalică profilată și folie anticondens;
- Pereții compartimentelor stației de epurare vor fi impermeabilizați cu tencuieli speciale folosind mortare hidroizolante și vopsele epoxidice;
- La ferestre, glafuri din tablă de aluminiu.

Alte lucrări:

- Montarea instalațiilor electrice și a obiectelor de iluminat interior și exterior;
- Montarea instalațiilor specifice stației de epurare;
- Montarea instalațiilor și obiectelor sanitare;
- Scurgerea apelor pluviale se va face prin preluarea acestora de către jgheaburi din tablă;
- Clădirea va fi prevăzută de jur împrejur cu trotuare cu lățimea de minimum 1 m.

3. CONSTRUCȚIA CONDUCTEI DE EVACUARE ȘI A GUREI DE VĂRSARE A APEI, DIN STATIA DE EPURARE ÎN EMISAR



Amplasamentul stației de epurare



Aspectul râului Moldova în zona de evacuare a apei uzate epurate

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

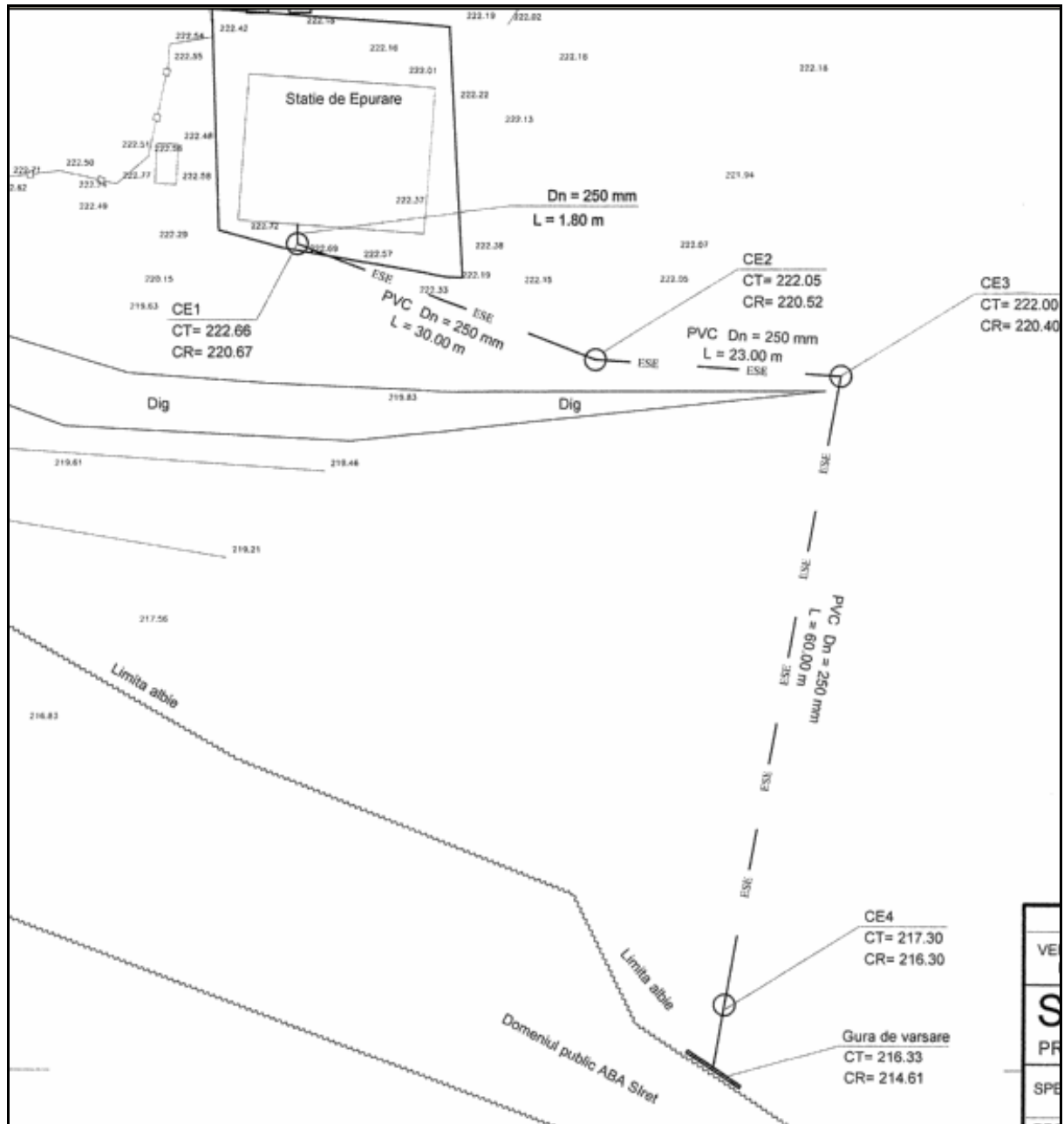
Conducta de evacuare a apei epurate din stația de epurare în emisar, PVC SN4 Dn 250 mm, va avea lungimea de 114,80 m și va fi pozată subteran.

Amplasamentul conductei de evacuare și a gurii de vărsare sunt pe teritoriul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Caracteristicile constructive sunt cele valabile pentru conducte de canalizare pozate subteran, menționate deja la construcția rețelei de canalizare.

Adâncimea șanțului (săpăturii) pentru pozarea conductei de evacuare ape uzate epurate va fi între 2,10 m și 1,46 m, iar cantitatea de material litologic rezultat va fi de 185,976 mc.

Pe traseul conductei de evacuare a apei epurate vor fi construite 4 cămine de vizitare.



Conducta de evacuare și gura de vărsare a apei, din stația de epurare în emisar (râul Moldova)

La capătul conductei este gura de vărsare a apelor uzate epurate, în râul Moldova.

Pe malul râului Moldova, la limita albiei, va fi amenajată gura de vărsare, formată dintr-un bloc de beton C16/20.

Pentru evitarea eroziunii locale a fost prevăzut un pinten din beton, îngropat, cu lungimea de 6 m și adâncimea de 1,00 m.

4. CONSTRUCȚIA CONDUCTEI DE BRANȘAMENT PENTRU ALIMENTAREA CU APĂ POTABILĂ A STAȚIEI DE EPURARE

Pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare s-a propus execuția unui branșament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă pe teritoriul localității Botești, amplasată pe DN2 (E85) (nu din conducta de aducțiune Timișești).

Conducta de branșament va fi pozată subteran, în acostamentul DC47, *va avea lungimea de 2.828 m* și va fi executată din polietilenă de înaltă densitate, PE80, PN6, cu diametrul Dn 110 mm.

Parametrii hidraulici ai conductei de alimentare cu apă:

- Viteza maximă de curgere nu va depăși 5 l/s;
- Viteza minimă de curgere – 0,7 l/s.

Pe traseul conductei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare sunt prevăzute următoarele tipuri de cămine (construcții îngropate în număr de 7):

- Cu vane și de golire;
- Cu vane și dispozitive de aerisire-dezaerisire;
- Cu vane de linie;
- Cu vane îngropate, pentru alimentarea hidranților;
- Căminul cu apometru va fi construit în incinta stației de epurare.

Căminele sunt construcții rectangulare îngropate, echipate cu vane de linie, vane de golire și dispozitive de aerisire-dezaerisire.

Pe traseul conductei vor fi prevăzuți 33 de hidranți de incendiu supraterani Dn 80 cu coloana din fontă, racordați la conductă cu adaptor flanșă, teu, montați pe cot cu picior și cutie de protecție supraterană, fiind prevăzuți la bază cu o placă de beton.

Hidranții de incendiu vor fi montați lateral față de conducta de alimentare cu apă, în afara spațiului carosabil, în intersecțiile importante și aliniamente, la distanțe de maximum 100 m între ei.

Lucrări pregătitoare pentru construcția conductei de branșament alimentare cu apă potabilă a stației de epurare

✚ Trasarea lucrărilor

- Înainte de începerea lucrărilor, se va solicita prezența în teren a reprezentanților tuturor rețelelor de utilități (energie electrică, telecomunicații, alimentare cu apă, transport gaze naturale), pentru a identifica și marca vizibil toate rețelele existente, inclusiv prin sondaje, și pentru a stabili soluția optimă pentru amplasarea conductelor rețelei de alimentare cu apă a stației de epurare.
- Marcarea în teren a intersecțiilor traseului conductei de alimentare cu apă potabilă, cu traseele construcțiilor subterane existente.
- Marcarea traseului rețelei de alimentare cu apă a stației de epurare și fixarea reperelor în afara amprizei lucrărilor, prin pichetaj și jalonare, în vederea execuției lucrărilor de construcție-montaj.
- Traseul amplasamentului conductelor pe teren se va materializa prin țărushi vizibili.
- De asemenea, se vor marca conform planului de situație din proiect, locurile de amplasament a căminelor și hidranților.
- Lucrările pregătitoare vor include și curățarea, degajarea traseului de tot ce ar putea împiedica buna desfășurare a lucrărilor.

✚ Decopertarea

- Înainte de începerea lucrărilor pentru fiecare, punct, zonă, tronson de lucru, se va face decopertarea graduală a suprafețelor acoperite de sol vegetal (30 cm), de pe culoarul de lucru (cu lățimea de maximum 3 m), depozitarea temporară separată a copertei pe acest culoar, până la utilizarea pentru recopertare (după pozarea conductelor și acoperirea șanțurilor).

Lucrări pregătitoare pentru construcția conductei de bransament alimentare cu apă potabilă a stației de epurare

✚ Săpături, excavări, taluzări, terasamente, epuismențe

- Săpăturile pentru pozarea conductelor rețelei de alimentare cu apă potabilă pentru stația de epurare se vor face:
 - ✓ Manual - în spațiile înguste și acolo unde există riscul deteriorării altor conducte;
 - ✓ Mecanizat – acolo unde condițiile din teren o permit;
 - ✓ Prin foraj orizontal dirijat la cele 2 subtraversări (DN2 și conducta de aducțiune Timișești).
- Adâncimea șanțurilor pentru pozarea conductelor trebuie să fie 1 m deasupra generatoarei superioare a conductei, iar conducta, sub limita de îngheț (0,90 – 1,00 m).
- Ținând cont și de Studiul Topografic, adâncimea șanțurilor va fi diferită, în funcție de condițiile concrete din teren, între 3,16 m și 1,35 m.
- Lățimea (lărgimea) șanțurilor între sprijiniri trebuie să fie cel puțin egală cu diametrul exterior al tuburilor (Dn 110 mm) + 0,60 m, să fie suficientă pentru a permite o compactare corectă a rambleurilor pe flancurile tuburilor.
- Cantitatea de material litologic rezultat din săparea șanțului pentru pozarea conductei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare va fi de 3.585,28 mc.
- Este recomandat ca săpăturile să se facă din aval spre amonte, permițând evacuarea apei din tranșee.
- Materialul litologic rezultat din săpături va fi depozitat temporar pe culoarul de lucru (cu lățimea de maximum 3 m), separat de coperta de sol vegetal, iar după pozarea conductelor o mare parte (circa 70%) va fi folosit pentru umplerea șanțurilor.
- Amenajarea parapetilor în jurul tuturor tranșeelor și excavațiilor deschise, construirea podețelor provizorii (acolo unde este cazul).
- Sprijinirea peretilor la executarea canalelor, tranșeelor, când se pătrunde în nisip instabil, sau alt tip de teren instabil, sau când se depășește adâncimea de 1,50 m, în cazul amplasamentelor cu structură de pământuri loessoide, pământuri preponderent prăfoase, cu porozitate predominant neuniformă (pământuri coezive macroporice nesaturate).
- Asigurarea indicatoarelor de avertizare pentru oameni și vehicule, iar pe timp de noapte amplasarea semnelor luminoase la toate punctele de lucru periculoase.
- Asigurarea suportului necesar pentru garantarea stabilității excavărilor, drumurilor și construcțiilor adiacente.
- Prevenirea alunecărilor și căderilor de material litologic, ca urmare a excavațiilor și taluzărilor.
- Menținerea excavațiilor fără apă, executarea lucrărilor în condiții de uscat.

✚ Subtraversări

Conducta de bransament va subtraversa (1) prin foraj orizontal dirijat, DN2 și conducta de aducțiune Timișești PREMO Dn 1000 mm.

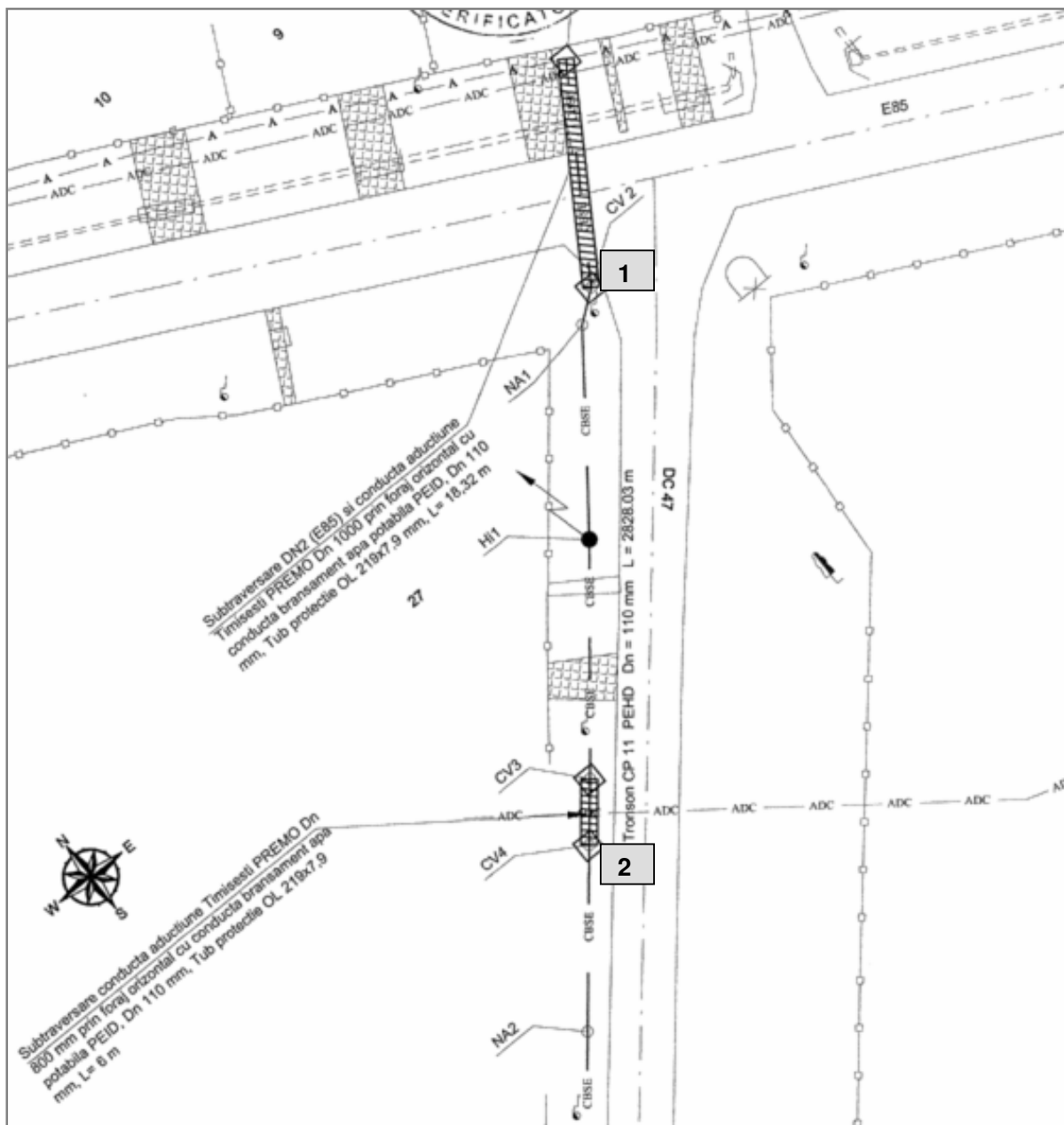
RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

Branșamentul se va face cu conductă apă potabilă din polietilenă de înaltă densitate, PE80, PN6, PEID, cu diametrul Dn 110 mm, în tub de protecție metalic OL 219 x 7,9 mm, pe lungimea de 21 m.

Generatoarea superioară a conductei de protecție se va afla la minimum 1,50 m sub cota carosabilului, în zona de subtraversare.

A 2-a subtraversare a conductei de aducțiune Timișești-Iași PREMO Dn 800 mm se va face prin foraj orizontal dirijat, cu conductă branșament apă potabilă PEID Dn 110 mm în tub de protecție OL 219 x 7,9 mm, pe lungimea de 6 m, la o distanță de minimum 0,40 m între conducte.



Cele 2 subtraversări ale conductei de aducțiune apă potabilă (1 - DN2 și conducta de aducțiune Timișești PREMO Dn 1000 mm, 2 - conducta de aducțiune Timișești PREMO Dn 800)

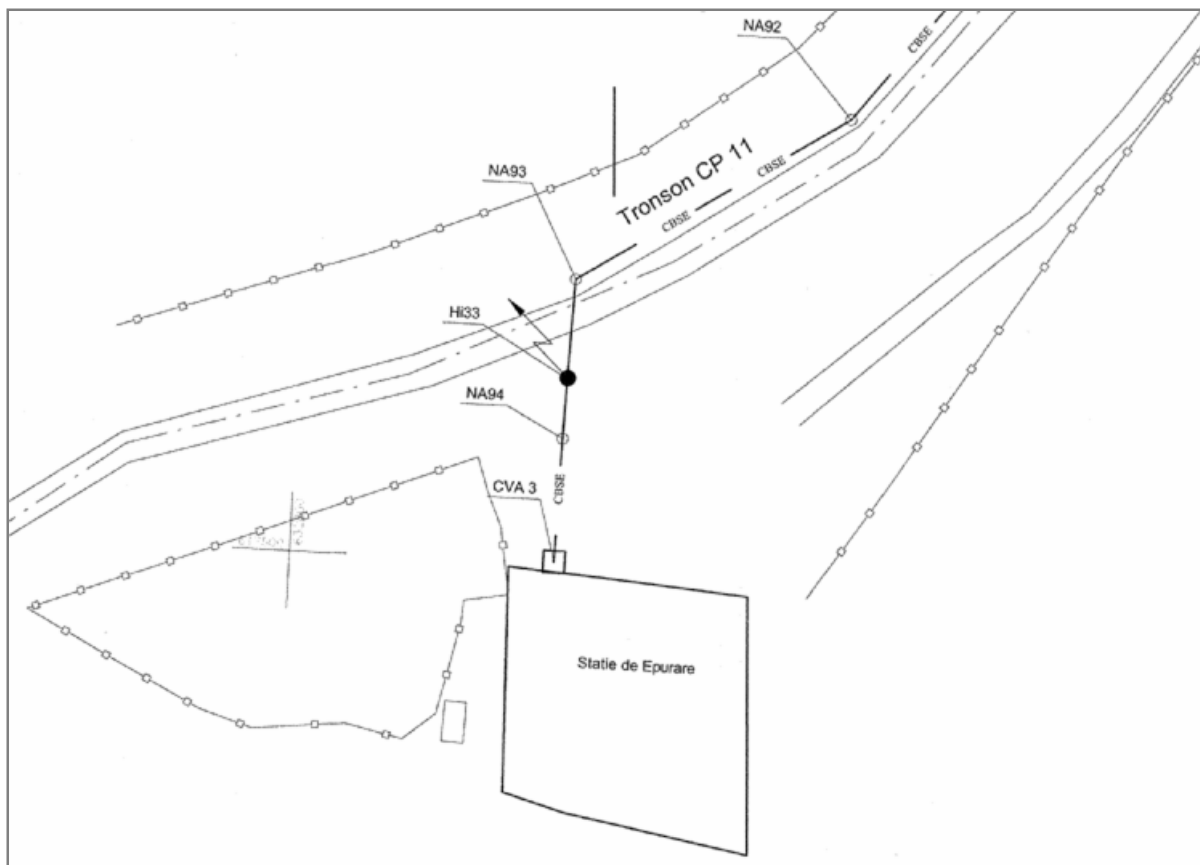
Montarea conductelor

În proiectarea amplasării rețelei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare și a tehnologiei de execuție au fost avute în vedere prevederile:

- STAS 8591/1997, referitor la rețele edilitare subterane;
- STAS 9312/1987, referitor la subtraversarea drumurilor cu conducte.

În cazul DN2, pozarea conductelor se va face în afara zonei de siguranță a drumului.

Lucrările pentru montarea conductelor de alimentare cu apă și cele de umplere a șanțurilor sunt aceleași cu cele care au fost descrise la conductele rețelei de canalizare.



Tronsonul conductei de aducțiune apă potabilă, din zona de intrare în stația de epurare

După etapa probelor de presiune și etanșeitate a conductelor se va face umplerea completă a șanțurilor cu material litologic rezultat din săpătură (dacă acesta corespunde cerințelor menționate) și **compactarea** acestuia, cu respectarea gradului de compactare prevăzut în proiectul tehnic și Caietul de sarcini.

Umplerea șanțurilor se realizează în straturi succesive de câte cel mult 30 cm.

În funcție de condițiile concrete, compactarea se poate face:

- ✓ Manual, cu maiul din lemn, în straturi care să nu depășească 20 cm grosime;
- ✓ Mecanic, prin îndesare cu bătător mecanic ușor, buldozer, cilindru compresor sau alte utilaje compactoare, asigurându-se gradul de compactare prevăzut de normele tehnice în domeniu (98%);

Materialul de umplere va fi udat înainte și în timpul tasării, pentru obținerea gradului de tasare prevăzut de normele tehnice în domeniu.

Responsabilitățile antreprenorului care va fi selectat să execute lucrările de construcții-montaj: organizarea de șantier, achiziționarea materialelor, asigurarea forței de muncă, utilajelor, mijloacelor de transport, combustibililor, asigurarea utilităților, gestionarea deșeurilor generate în această etapă.

Pentru respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, beneficiarul proiectului va menționa în Caietul de sarcini, obligațiile antreprenorului selectat, referitoare la aspectele privind protecția factorilor de mediu, a bunurilor materiale și populației.

1.2.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Etapa de probe, teste și încercări pentru punerea în funcțiune se estimează că va dura circa o lună, iar numărul persoanelor implicate va fi de circa 20.

✚ Rețeaua de canalizare și stația de epurare

Probe și încercări de etanșeitate a conductelor de canalizare:

- După montarea conductelor se face *testul de presiune și etanșeitate*, remedierea eventualelor deficiențe și repetarea testului, în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la pierderile acceptate, etc.;
- Legarea tronsoanelor;
- Proba generală a conductelor și completarea umpluturilor;
- Verificarea capacității de transport.

Încercarea de presiune se realizează de către operatorul economic care a avut responsabilitatea montajului conductelor, cu echipamente și măsuri de securitate corespunzătoare, astfel încât, persoanele responsabile pentru încercări să poată efectua examinările necesare pentru toate componentele supuse presiunii.

În timpul probelor de presiune se acordă o atenție specială respectării cu strictețe a normelor de securitate existente și asigurarea că numai personalul implicat în efectuarea încercării are acces în zonă.

Testele pentru stația de epurare se fac de către furnizor, antreprenor și în prezența unui reprezentant legal al beneficiarului, a personalului de operare și a proiectantului.

Testul complex constă în punerea în funcțiune a tuturor echipamentelor și reglarea acestora într-o configurație cât mai apropiată de condițiile tehnice reale de operare.

Testele complexe se fac pe parcursul a 72 ore, cu întreruperi de maximum 4 ore, pentru ajustarea reglării echipamentelor.

Testele de funcționare se fac cu scopul verificării eficienței (randamentului) stației de epurare, precum și, parametrii apei obținute în urma epurării apelor uzate intrate în stație.

Recepția lucrărilor - investitorul acceptă și preia lucrarea, aceasta putând fi dată în funcțiune.

✚ Conducta de aducțiune pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare

Probe și încercări de etanșeitate a conductei:

- Proba hidraulică de etanșeitate, pe tronsoane de maximum 500 m (conducta se umple progresiv cu apă, încet, în zonele joase, asigurându-se o eliminare corectă a aerului);
- Testul de presiune și etanșeitate (timp de 30', pierdere de presiune admisibilă maximum 0,2 bari), remedierea eventualelor deficiențe și repetarea testului, în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la pierderile acceptate, etc.;
- Legarea tronsoanelor;
- Proba generală a conductelor și completarea umpluturilor;

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botеști, județul Neamț”

- Spălarea interiorului conductelor cu apă curată;
- Dezinfecțarea conductelor;
- Punerea în funcțiune, la presiunea de regim;
- Recepția generală a conductei.

Încercarea de presiune se realizează de către operatorul economic care a avut responsabilitatea montajului conductelor, cu echipamente și măsuri de securitate corespunzătoare, astfel încât, persoanele responsabile pentru încercări să poată efectua examinările necesare pentru toate componentele supuse presiunii.

În timpul probelor de presiune se acordă o atenție specială respectării cu strictețe a normelor de securitate existente și asigurarea că numai personalul implicat în efectuarea încercării are acces în zonă.

Probele se fac de către furnizor și antreprenor, în prezența a câte unui reprezentant legal ai beneficiarului și proiectantului.

Dezinfecția conductei

Se face cu clor sau cu permanganat de potasiu, astfel încât, la capetele conductei să se obțină:

- Colorație violacee, în cazul folosirii permanganatului de potasiu;
- Un conținut de 5 mg clor/l, în cazul folosirii clorului.

Pentru operația de dezinfecție, este absolut necesar să se respecte un timp minim de contact a conductei cu dezinfecțantul, timp care depinde de produsul și doza utilizată.

Recomandări orientative

Dezinfecțat utilizat	Timp minim de contact (ore)	Doza recomandată (mg dezinfecțat/l)
Clor sau hipoclorit	24	10
Permanganat de potasiu	24	40

După terminarea operației de dezinfecție, se procedează la spălarea rețelei cu apă curată, după care, se prelevează probe de apă din conductă și se fac analize privind indicatorii de potabilitate ai apei, pentru a constata dacă se încadrează în valorile admise de standardele în domeniu (STAS 1342-91).

Recepția lucrărilor - investitorul acceptă și preia lucrarea, aceasta putând fi dată în funcțiune.

✚ LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ

Reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren afectate temporar este responsabilitatea operatorului economic care va fi selectat prin licitație publică să execute lucrările de construcție.

Pentru respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, beneficiarul proiectului va menționa în Caietul de sarcini, obligațiile operatorului economic selectat, referitoare la aspectele de mediu, inclusiv, obligativitatea de a face reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren afectate temporar.

Reconstrucția ecologică (aducerea la starea inițială a suprafețelor de teren ocupate temporar pentru execuția lucrărilor prevăzute în proiect, după executarea probelor și încercărilor pentru punerea în funcțiune:

- Culoarul de lucru utilizat pentru executarea lucrărilor de construcții-montaj a componentelor proiectului (rețeaua de canalizare, conducta de evacuare a apei epurate, conducta de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare), cu lățimea de maximum 3 m;
- Suprafețele afectate temporar pentru construcția stației de epurare.

Lucrările de reconstrucție ecologică constau în:

- Colectarea și valorificarea/eliminarea deșeurilor generate și a materialelor de construcție rămase, de la toate punctele de lucru;
- Umplerea, compactarea, nivelarea și copertarea (aducerea la starea inițială) a suprafețelor de teren utilizate pentru execuția lucrărilor prevăzute în proiect, care au avut copertă de sol vegetal și care au fost decopertate (30 cm adâncime). Recopertarea se va face cu coperta îndepărtată și depozitată separat, în condiții corespunzătoare pentru a putea fi utilizată;
- Aducerea la starea inițială, refacerea sistemelor rutiere pe zonele afectate, cu respectarea strictă a elementelor geometrice privind profilul longitudinal și profilele transversale existente;
- Refacerea trotuarelor și spațiilor verzi afectate de lucrările de construcții-montaj;
- Amenajarea spațiilor verzi în incinta stației de epurare: nivelarea, fertilizarea, finisarea terenului destinat spațiilor verzi, semănarea gazonului.

1.2.3. Etapa de funcționare

✚ FUNCȚIONAREA REȚELEI DE CANALIZARE

Pentru componentele rețelei de canalizare, se estimează o durată de funcționare de circa 50 de ani.

Prin racordurile individuale, rețeaua de canalizare va prelua apele uzate menajere de la populația, instituțiile și operatorii economici de pe teritoriul Comunei Botești, transportându-le la stația de epurare.

După punerea în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor, după recepționarea acestora, exploatarea și întreținerea va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea rețelei de canalizare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

✚ FUNCȚIONAREA STAȚIEI DE EPURARE ȘI A CONDUCTEI DE EVACUARE

Funcționarea stației de epurare - 360 zile/an, 7 zile/săptămână, 14 ore/zi.

Stația de epurare mecano-biologică realizează epurarea mecanică și biologică a tuturor tipurilor de ape uzate urbane, cu biomasă în suspensie aerată cu bule fine, fiind echipată și cu sistem pentru precipitarea fosforului.

Date hidrotehnologice de bază pentru stația de epurare:

- Capacitate hidraulică:
 - ✓ $Q_{24} - 150 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$
 - ✓ $Q_{zi \text{ max}} - 195 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$
- Încărcări organice
 - ✓ CBO5 - $300 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$;
 - ✓ CCO-Cr - $500 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$;
 - ✓ Suspensii - $350 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$.

Parametrii de bază pentru stația de epurare au fost calculați având în vedere următoarele încărcări specifice pentru un locuitor echivalent (1 LE):

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

- CBO5 - 60 g/pers/zi;
- Suspensii - 55 g/pers/zi;
- CCO-Cr - 120 g/pers/zi.

Stația de epurare poate funcționa în parametri tehnici corespunzători chiar și când încărcările apei uzate sunt de numai 30% din capacitatea proiectată, în condițiile în care concentrația nămolului din sistem este între 40% și 60%.

Parametrii apei tratate:

- CBO5 - 25 mg.l⁻¹;
- CCO-Cr - 125 mg.l⁻¹;
- Suspensii - 60 mg.l⁻¹;
- N-NH₄⁺ - 3 mg.l⁻¹.

Linia tehnologică a stației de epurare este concentrată într-o unitate compactă (un bazin impermeabil din beton), cuprinzând următoarele etape tehnologice:

- *Preepurare mecanică;*
- *Epurare biologică cu denitrificare frontală și recirculare;*
- *Nitrificare și stabilizare nămol;*
- *Decantare secundară;*
- *Deshidratare nămol;*
- *Măsurare debit efluent final cu ajutorul unui debitmetru inductiv;*
- *Dezinfecție efluent cu raze UV.*

Principiul de bază al funcționării stației de epurare este epurarea biologică cu biomasă în suspensie ($B_v \leq 0,4 \text{ kg/m}^3 \cdot \text{zi}$, $B_x \leq 0,08 \text{ kg/kg} \cdot \text{zi}$), cu denitrificare frontală, recircularea biomasei în decantorul secundar și stabilizarea anaerobă a nămolului.

- Înainte de a intra în procesul de epurare, apele uzate menajere colectate prin rețeaua de canalizare de pe teritoriile celor 3 sate componente ale Comunei Botești (Barticești, Botești și Nisiporești), ajung într-o stație de pompare – SPAU SE – din care, prin conducta de refulare, apa uzată este pompată în stația de epurare.
- Pe conducta de refulare este prevăzut un debitmetru inductiv, care va măsura debitul de apă influent în stația de epurare. Debitmetrul este destinat măsurării, înregistrării și stocării datelor de intrare în stația de epurare.
- Funcționarea stației este automatizată, corespunzător parametrilor stabiliți în tabloul de comandă: debit, presiuni, nivele, pH apă, volum de suspensii, concentrații de oxigen și NO, turbiditate. Funcționarea automată se realizează cu ajutorul sondei de oxigen care reglează funcționarea suflantelor în funcție de concentrația reală de oxigen din sistem.
- Funcționarea este cu autoreglare, în funcție de încărcarea organică reală care intră în sistem.
- Nămolul în exces din îngroșătorul de nămol este eliminat în mod automat, cu ajutorul unei pompe submersibile controlată de o sondă de suspensii.
- Controlul suflantei pentru aerarea depozitului de nămol se face automat, prin intermediul unui întrerupător cu timer, sau, se poate face manual, din panoul de comandă.
- Efluentul stației de epurare este dezinfectat în mod automat, printr-un sistem de dezinfecție cu UV, echipat cu 4 lămpi.
- Baza sistemului de control este un controller logic programabil – PLC, care evaluează starea echipamentelor (funcționare, avarie, etc.) și emite semnale de la senzorii tehnologici (oxigen dizolvat, temperatura, concentrații, etc.). Pe baza acestor date sistemul PLC controlează echipamentele și furnizează operatorului, prin interfața de utilizator, date despre procesul tehnologic.

- Interfața de utilizator de bază este formată din ecran touchscreen instalat în panoul frontal al tabloului de control. Toți parametrii de funcționare automată (timpul de funcționare al echipamentelor, limitele concentrației de oxigen, etc.) pot fi setați pe ecran, cu permisiunea utilizatorului.
- Pentru setarea echipamentelor în funcționare manuală, sau pentru oprirea lor, sunt prevăzute întrerupătoare pe panoul frontal al tabloului de control. În operarea manuală echipamentele nu depind de PLC, astfel că, stația de epurare poate fi operată pentru o perioadă de timp necesară chiar și în modul manual, fără PLC.
- În caz de avarie, informația este transmisă prin SMS.
- Tabloul electric general (TEG), alimentează toți consumatorii din stația de epurare, cu o putere instalată $P_i = 34,4$ kW.

✚ Treapta de preepurare mecanică

Echipamentul integrat în treapta de preepurare mecanică este un echipament de ultimă generație, care îmbină sita automată cu deznisipatorul, reprezentând alegerea optimă privind randamentul, costul și spațiul ocupat.

Pe sită sunt reținute suspensiile solide mai mari decât ochiurile sitei (23,72 tone/an), iar apa împreună cu suspensiile fine trec prin partea inferioară a sitei ajungând în deznisipator.

Reținerile de pe sită sunt ridicate cu ajutorul a patru perii rotative fixate pe un ax, fiind deversate într-un container.

Echipamentul de sitare-deznisipare este realizat din oțel-inox (austenitic-crom-nichel 1.4301), cu puterea instalată de 0,18 kW pentru sită, și 0,28 kW pentru compresorul deznisipatorului, iar debitul maxim care poate fi preluat este de 5 l/s.

Sita este prevăzută și cu un by-pass, utilizat în cazul reviziilor sitei sau avariilor acesteia.

Reținerile din treapta de preepurare mecanică vor fi preluate, transportate, și eliminate, de către un operator economic autorizat d.p.d.v. al protecției mediului să preia acest tip de deșeu, pe bază de contract.

✚ Treapta de epurare biologică cu nitrificare, denitrificare frontală și recirculare

Parametrul principal pentru desfășurarea în condiții optime a procesului de epurare, pentru creșterea eficienței și gradului de stabilizare a nămolului este încărcarea specifică a nămolului în zona de aerare (încărcarea optimă variind între 0,05 – 0,02 kg de CBO5/kg nămol/zi).

Principiul epurării biologice prin activare constă în crearea nămolului activat în zona de aerare

- Nămolul activat este format dintr-un grup de microorganisme, în cea mai mare parte bacterii (biofloculant). Bioflocularea se produce în timpul aerării apei uzate care conține bacterii aerobe. Acest nămol este un amestec de culturi bacteriologice care conțin și alte organisme (spongi, mucogaiuri, drojdii, etc.) și substanțe coloidale în suspensie absorbite din apa uzată.
- Motivul grupării bacteriilor este hipertrofia membranelor celulare prin producerea de polimeri extracelulari, compuși în cea mai mare parte din polizaharide, proteine și alte substanțe organice.
- Polimerii extracelulari activează ca și flocculant organic, datorită acestei caracteristici de grupare a bacteriilor în flocoane de nămol activat.

Reactorul biologic este proiectat pentru procesarea unui debit maxim de 195 m³/zi și poate funcționa în parametri tehnici, într-un interval de 30 - 120% din încărcările proiectate. Deci, stația de epurare funcționează în parametri tehnici, chiar și la fluctuații

mari privind debitul sau încărcările apelor uzate.

Bazinul reactorului biologic adăpostește linia tehnologică compusă din zona de activare (oxidare-nitrificare) și zona de denitrificare – anaerobă.

➤ **Zona de activare (oxidare-nitrificare), cu aerare**, este zona cea mai mare a reactorului biologic (volum = 347 m³, adâncime = 4,5 m), zonă în care are loc oxidarea biologică a substanțelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac.

Reacțiile biochimice ale procesului de oxidare - nitrificare

O parte a substanțelor organice este redusă la CO₂ și H₂O, iar o altă parte, trece prin procesul de sinteză a noilor celule de biomasă de nămol activat.

Polizaharidele și lipidele sunt sintetizate ca substanțe structurale, sinteză care duce la creșterea greutatei biomasei și a numărului de microorganisme

În procesul de nitrificare, azotul amoniacal este redus la:

- Nitriți, de către bacteriile din familia Nitrosomonas;
- Nitriții sunt reduși la nitrați, de către bacteriile din familia Nitrobacter.

Din punct de vedere al capacității de neutralizare acidă (ANC), de la forma ionizantă a NH₄⁺ se declanșează un proces stoichiometric (din ionii de amoniu în prezența oxigenului, rezultă ioni de azotați, hidrogen și apă).

Bacteriile de nitrificare au o sensibilitate mare la pH, astfel că, scăderea pH-ului în nămolul activat, cauzată de prezența ionilor de hidrogen, este compensată de *desfășurarea concomitentă a procesului de denitrificare.*

Intervalul optim al pH-ului bacteriilor de nitrificare este de 7 – 8,8, la pH = 6,5 - rata de creștere atinge 41,7% din rata maximă de creștere, iar la pH = 6 - rata de creștere este doar de 0,04% din rata maximă de creștere.

Combinăția între nitrificarea dinamică într-o zonă aerată, și denitrificarea statică într-o zonă anaerobă, asigură o reducere eficientă a compușilor pe bază de azot din apa uzată.

Funcționarea zonei de oxidare - nitrificare

Concentrația nămolului activat trebuie să fie în intervalul 3,0 - 4,5 kg·m⁻³, iar vârsta nămolului este proiectată pentru a atinge peste 20 de zile (oxidare - nitrificare și stabilizare aerobă a nămolului).

Pe radierul bazinului de aerare sunt fixate *elementele de aerare cu bule fine*, formate dintr-o membrană perforată fixată pe conducta de aerare. Asigurarea cantității necesare de aer va fi reglată de *un comutator cu timer*, sau, poate fi reglată automat de sonda de oxigen.

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonei de oxidare - nitrificare este asigurat de *2 suflante* montate în camera suflantelor și având următorii parametri: Q = 240 m³·ora⁻¹, Δp = 50 kPa, P₁ = 7,5 kW (instalată) P₂ = 6,00 kW (utilă).

Conducta de refulare a fiecărei suflante DN 80 este conectată la o conductă de aer DN 100 din oțel-inox, echipată cu ceas de presiune. Conducta de aer ajunge într-un *distribuitor cu ieșiri individuale către fiecare element de aerare.*

Fiecare ieșire către elementele de aerare este prevăzută cu *un robinet sferic.*

Funcționarea suflantelor se realizează automat, fiind controlate de *sonda de oxigen*, sau manual, din *tabloul de comandă.*

➤ **Zona de denitrificare**

Bazinul de denitrificare are un volum util de - 178 m³, unde are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată.

În condiții anaerobe, bacteriile din nămolul activat folosesc în procesul de respirație

oxigenul fixat chimic din nitrați, aceștia fiind reduși astfel, la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

Condițiile pentru desfășurarea „*respirației nitraților*”, sunt:

- Absența oxigenului dizolvat în apă;
- Prezența anionilor nitrați;
- Sursa de carbon organic din apa uzată influentă.

Omogenizarea nămolului în suspensie este realizată cu ajutorul *mixerului submersibil*, cu puterea de 3,2 kW, fixat pe o bară de ghidaj și echipat cu un mecanism de ridicare.

Decantorul secundar

În bazinul de denitrificare este situat *decantorul secundar*, cu suprafața de 34 m², în care intrarea apei epurate și a biomasei în suspensie se face printr-un *cilindru de liniștire*.

Decantorul secundar este echipat cu *instalație automată de îndepărtare a spumei* de la suprafața acestuia (o pompă air-lift), spuma fiind dusă înapoi în bazinul de nitrificare.

Spuma de la suprafața cilindrului de liniștire este evacuată în depozitul de nămol.

Instalația de curățare a suprafețelor pornește automat la anumite intervale de timp.

Echipamentele de aerare montate la suprafața decantorului secundar sunt poziționate opus față de pâlnia de absorbție a pompei air-lift, astfel încât, să direcționeze spuma spre zona de absorbție. Timpul de funcționare al acestei instalații, precum și perioadele de pornire, pot fi modificate în funcție de necesitățile de operare ale stației.

Decantorul secundar este dimensionat în așa fel încât, la un debit maxim de apă uzată influentă, încărcarea hidraulică permisă este de 1 m³.m⁻².h⁻¹.

➤ **Îndepărtarea fosforului din apa uzată**

Apele uzate menajere conțin o cantitate de fosfor mai mare decât este necesar pentru echilibrul nutrițional al apei uzate (care asigură creșterea biomasei), fiind astfel necesară îndepărtarea surplusului de fosfor.

Îndepărtarea biologică a fosforului

În biocenoza nămolului activat sunt prezente bacterii capabile să acumuleze și să stocheze cantități mari de fosfor în propriile celule – denumite poli-P, origine din familia Acinobacter.

Îndepărtarea chimică a fosforului

Fosforul dizolvat poate fi coagulat în mod eficient prin *adaos de săruri de fier sau aluminiu*, sau chiar var, cei mai utilizați fiind sulfații de fier, disponibili și la un preț avantajos.

Sulfații de aluminiu sunt mai puțin utilizați din cauza problemelor de manipulare și operare care pot apărea, precum și, a efectului asupra organismului uman.

Varul nu poate fi folosit cu precădere pe o linie fără neutralizare ulterioară, deoarece pH-ul mediului în care se dozează ar fi foarte mare.

Eficiența coagulării crește odată cu scăderea dozelor de substanțe chimice folosite. Ca urmare a reacției chimice dintre metale și fosfor rezultă fosfați și hidroxizi.

Polifosfații din apele uzate sunt descompuși odată cu trecerea prin zona de oxidare, fiind hidrolizați, fiind astfel ușor de coagulat.

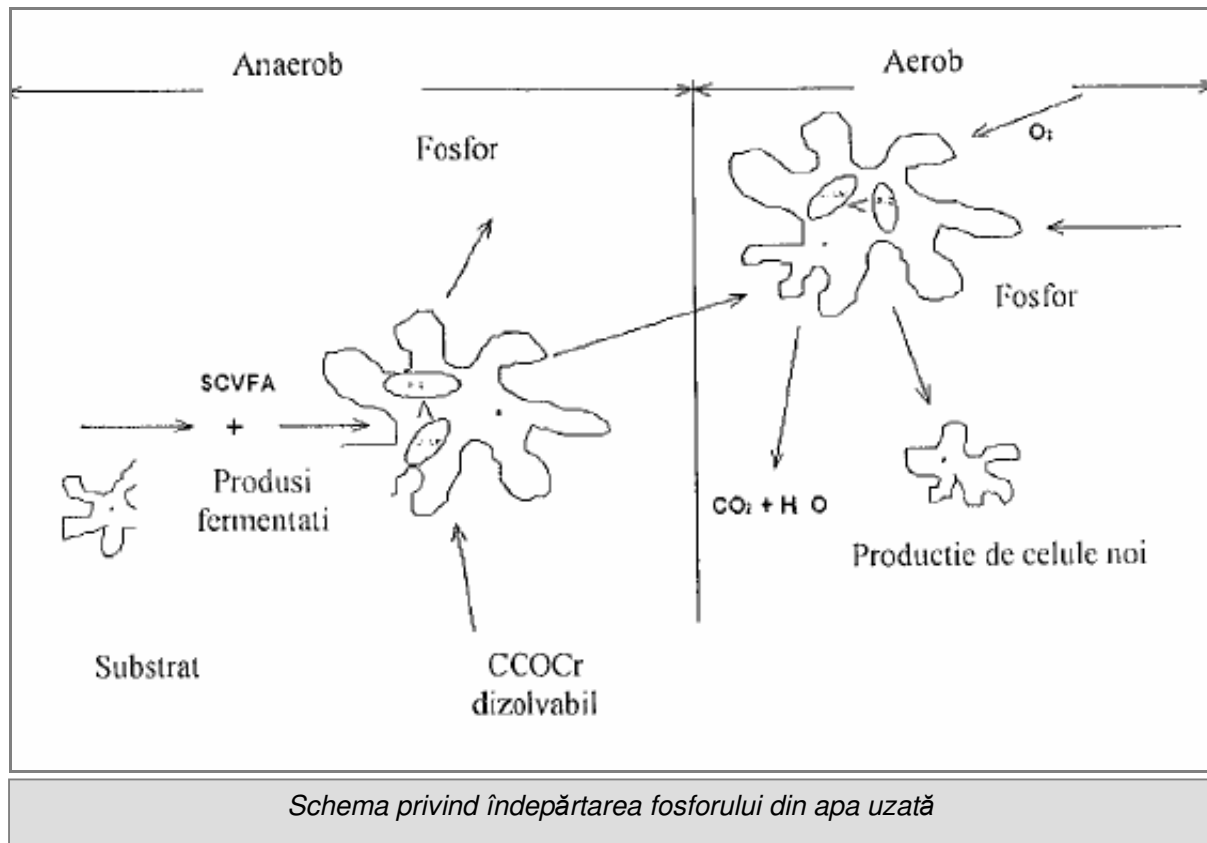
Îndepărtarea fosforului se realizează prin adăugarea unui coagulant (soluție de sulfat feric cu concentrația de 40%), în treapta de preepurare mecanică, printr-o instalație de dozare formată din:

- Un recipient de depozitare a coagulantului;
- O pompă dozatoare;
- O conductă dozatoare.

Controlul dozării va fi realizat de debitmetrul inductiv din stația de pompare, în funcție de debitele reale influente.

Recipientul cu coagulant se va afla în interiorul clădirii (în camera de operare).

Pompa dozatoare, fixată pe o consolă de perete, deasupra recipientului cu coagulant, de unde pleacă conducta de dozare până în bazinul de aerare, este controlată de un întrerupător cu timer, setat în funcție de influentul în stație (program de zi și de noapte).



Procesul de coagulare chimică cuprinde patru etape:

- Dozarea agentului coagulant, combinată cu necesitatea unei mixări intensive;
- Coagularea fosfaților și crearea flocoanelor mici;
- Coagularea și flotarea flocoanelor în agregate mai mari;
- Separarea flocoanelor utilizând metode de sedimentare, filtrare și eventual flotare.

Coagularea chimică a fosforului prin adăugarea sărurilor de Al sau Fe poate fi descrisă prin reacția (Me = metal):

- $Me^{3+} + PO_4^{3-} = Me PO_4$, simultan cu această reacție are loc și crearea de hidroxizi, conform reacției:
- $Me^{3+} + 3H_2O = Me(OH)_3 + 3H^+$.

Hidroxizi rezultați sunt particule coloidale care fac parte dintr-un agregat de particule în suspensie și care sunt îndepărtate din apă prin sedimentare.

➤ **Recircularea, procesarea și depozitarea nămolului**

Recircularea nămolului

- În partea inferioară îngustată a decantorului secundar este poziționată admisia unei pompe air-lift, cu care nămolul este pompat înapoi în bazinul de denitrificare (recircularea nămolului) sau, în îngroșătorul de nămol, și ulterior, în depozitul de nămol.

- *Pompele air-lift* de recirculare sunt angrenate de suflantele principale în timpul funcționării lor, iar când acestea sunt oprite, aerul pentru pompa air-lift de recirculare va fi asigurat de *2 suflante cu membrane*, cu următorii parametri: $Q = 10 \text{ m}^3/\text{ora}$, $\Delta p = 35 \text{ kPa}$, $P = 0,33 \text{ kW}$, 220 V , 50 Hz . Funcționarea acestora poate fi reglată să se desfășoare continuu sau cu pauze.

Îngroșarea nămolului

- *Îngroșătorul de nămol* este poziționat în bazinul de denitrificare și are rolul de a îngroșa nămolul în mod gravitațional, atingând o concentrare de 3-4%. Îngroșătorul de nămol este realizat dintr-un cămin cilindric în care este instalată o pompă ($P = 0,55 \text{ kW}$, $Q = 3,5 \text{ l/s}^{-1}$) care pompează în mod controlat nămolul îngroșat, în depozitul de nămol.
- După îngroșarea gravitațională a nămolului, acesta este procesat într-o *instalație de deshidratare a nămolului*, principiul constând în agregarea flocoanelor de nămol prin folosirea unui floculant polimeric care crește eficiența deshidratării acestuia, volumul nămolului fiind redus de 20 - 25 de ori.
- *Instalația de deshidratare a nămolului este formată din:*
 - ✓ O cabină cu saci de filtrare;
 - ✓ Un recipient de omogenizare, echipat cu o pompă dozatoare a floculantului polimeric;
 - ✓ O pompă de nămol;
 - ✓ O conductă de alimentare cu nămol, cu un segment de mixare;
 - ✓ Un accesoriu al instalației este căruciorul specializat pentru manipularea ușoară a sacilor de filtrare umpluți cu nămolul deshidratat.
- *Floculantul anionic (-)*, pentru particulele minerale, sau *floculantul cationic (+)*, pentru particulele organice, este dizolvat în apă potabilă, în recipientul de omogenizare, de unde, este dozat prin intermediul unei conducte în conducta de alimentare cu nămol, unde este mixat cu nămolul influent în instalație, rezultând un nămol floculat, care este eliminat prin intermediul unor mufe de ieșire în sacii de filtrare, confecționați dintr-un material special poros.
Doza de floculant recomandată este de 1 - 4 g/l, iar concentrația de 1 - 4 g/kg de materie uscată.
- *Sacii de filtrare* sunt fixați pe mufele de ieșire ale cabinei de deshidratare, cu ajutorul unor cleme de fixare rapidă. Nămolul este deversat în saci, iar apa filtrată se scurge printr-o conductă de evacuare înapoi în reactorul biologic (bazinul de denitrificare).
- În timpul unui ciclu (24 ore), sacii sunt umpluți continuu pe o perioadă de 3 - 6 ore.
- *Cantitatea de nămol deshidratat și stabilizat rezultată va fi de 104 mc/an.*

Platforma de depozitare

- La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți trebuie înlocuiți, sigilați și duși pe platforma de depozitare, sau pot fi goliți într-un container și refolosiți în ciclul următor, sacii putând fi refolosiți în 3 cicluri. Platforma de depozitare are suprafața de 14,40 mp, trebuie să fie *impermeabilă și drenată către stația de epurare*.

Depozitul de nămol

- Are capacitatea de 154 m^3 și rolul de a acumula și stabiliza nămolul în exces, acest bazin fiind echipat cu un *sistem de aerare cu bule medii* (suflantă), care asigură omogenizarea și stabilizarea nămolului. Controlul sistemului de aerare este automat, printr-un *dispozitiv cu timer*, sau poate fi acționat și manual, din tabloul de comandă.
- Sursa de aer pentru *depozitul de nămol este o suflantă* cu următorii parametri: $\Delta p = 40 \text{ kPa}$, $P_{\text{consumată}} = 4 \text{ kW}$ 380V, 50Hz. Controlul suflantei se realizează cu

sistem timer.

- Depozitul de nămol este echipat cu o conductă de evacuare cu mufă de conectare la vidanță, în caz de avarie la instalația de deshidratare a nămolului.

➤ **Dezinfecția efluentului**

- Este asigurată printr-un sistem dezinfectie cu UV, echipat cu 4 lămpi.
- Echipamentul este alcătuit din:
 - ✓ 1 cameră cilindrică (reactorul principal);
 - ✓ Tablou pentru alimentare cu energie electrică.
- Reactorul este echipat cu mufe de intrare/ieșire, poziționate tangențial sau perpendicular pe axa lui. Ambele mufe sunt dotate cu robinete pentru a putea preleva probe înainte și după sistemul de dezinfectie. Robinetul de la baza reactorului este utilizat atunci când se dorește golirea reactorului.
- În interiorul reactorului sunt montați emițători de joasă presiune, care sunt sursa radiației cu UV. Emițătorii sunt protejați cu tuburi de sticlă silicică care permite razelor UV să treacă. Tuburile de protecție din sticlă sunt prinse etanș în capacul camerei, cu inele de teflon și silicon.
- Toate componentele sistemului de dezinfectie cu UV sunt realizate din materiale igienice conform standardelor EN în domeniu. Componentele metalice sunt realizate din inox.
- După dezinfectie apa epurată este trecută prin debitmetrul inductiv care efectuează măsurarea debitului, înregistrarea și stocarea datelor obținute, apoi, se scurge prin conducta de evacuare, vărsându-se în emisar (râul Moldova), prin gura de vărsare.

✚ **Parametrii de bază pentru stația de epurare**

Au fost calculați având în vedere următoarele încărcări specifice pentru un locuitor echivalent (1 LE):

- CBO5 - 60 g/pers/zi;
- Suspensii - 55 g/pers/zi;
- CCO-Cr - 120 g/pers/zi.

Prin funcționarea în condiții normale a stației de epurare (în medie 14 ore/zi), apa epurată va avea parametrii prevăzuți în Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007

Nr. crt.	Indicator de calitate	U.M.	Valori limită admisibile
<i>Indicatori fizici</i>			
1	Temperatura*1)	°C	35,0
<i>Indicatori chimici</i>			
2	pH	unități pH	6,5 - 8,5
3	Materii în suspensie (MS) *2	mg/dm ³	35,0 (60,0)
4	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5 la 20°C), fără nitrificare	mg/l O ₂	25,0
5	Consum chimic de oxigen - metoda CCO	mg/l O ₂	125,0
6	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)	mg/dm ³	2,0 (3,0)
7	Azot total (N)	mg/dm ³	10,0 (15,0)
8	Azotați (NO ₃ ⁻)	mg/dm ³	25,0 (37,0)
9	Azotiți (NO ₂ ⁻)	mg/dm ³	1,0 (2,0)
10	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm ³	20,0
11	Fosfor total (P)	mg/dm ³	1,0 (2,0)
12	Clor rezidual liber (Cl ₂)	mg/dm ³	0,2

Randamentul și eficiența stației de epurare în timpul funcționării vor fi evaluate prin analize de laborator a influentului și efluentului apelor uzate. Frecvența cu care se vor face aceste analize va fi stabilită prin autorizațiile de funcționare emise de instituțiile cu competențe în domeniu, iar calitatea apelor evacuate în emisar (Râul Moldova) va trebui să corespundă Normativului NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

✚ FUNCȚIONAREA CONDUCTEI DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ A STAȚIEI DE EPURARE

Pentru conducta de alimentare cu apă potabilă, se estimează o durată de funcționare de circa 50 de ani.

Parametrii hidraulici ai conductei de alimentare cu apă:

- Viteza maximă de curgere nu va depăși 5 l/s;
- Viteza minimă de curgere – 0,7 l/s.

După punerea în funcțiune și recepționarea acesteia, exploatarea și întreținerea va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea conductei de alimentare cu apă a stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea conductei de alimentare cu apă a stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Apa furnizată trebuie să fie potabilă, să se încadreze în valorile admise de standardele în domeniu (STAS 1342-91).

I.2.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Dacă va fi cazul, lucrările de dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică se estimează că vor dura circa 2 luni.

Dezafectarea, demolarea și reconstrucția ecologică se va face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

În general, rețelele de canalizare, stațiile de epurare și rețelele de alimentare cu apă potabilă nu se dezafectează, demolează. Pe parcursul perioadei de funcționare, componentele care nu mai corespund d.p.d.v. tehnic sunt înlocuite.

Lucrări de dezafectare și demolare:

- Se golesc, se demontează și se curăță toate instalațiile și echipamentele;
- Fundațiile vor fi dezafectate prin spargerea betonului până la adâncimea de 1 m.
- Componentele care vor deveni deșeuri (beton, metalice, plastic) vor fi eliminate/valorificate prin operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului să le achiziționeze;
- Suprafețele de teren care au fost ocupate de componentele proiectului, vor fi eliberate de construcții, deșeuri, nivelate, aduse la starea inițială și redat folosinței anterioare implementării proiectului.

1.2.5. Procese tehnologice de producție și producția care se va realiza

Componentele proiectului supus analizei au rolul de a prelua, transporta și trata apele uzate menajere de pe teritoriul Comunei Botești, precum și, de a alimenta cu apă potabilă stația de epurare.

Stația de epurare are capacitatea maximă pentru 1.500 LE (locuitor echivalent), respectiv, 195 mc/zi apă epurată, fiind proiectată pentru a epura 26% din debitul total de ape uzate menajere care ar putea fi colectate de la întreaga populație a Comunei Botești, proporțional cu capacitatea de colectare a rețelei de canalizare, urmând ca în viitor să fie mărită capacitatea de epurare, concomitent și proporțional cu extinderea sistemului de canalizare.

Parametrii hidraulici ai conductei de alimentare cu apă:

- Viteza maximă de curgere nu va depăși 5 l/s;
- Viteza minimă de curgere – 0,7 l/s.

1.2.6. Resurse naturale, materii prime, materiale, echipamente, substanțe și/sau preparate chimice, energie electrică, utilaje și mijloace de transport utilizate

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995, modificată prin Legea nr. 177/2015, precum și, prevederilor HG nr. 766/1997, modificată prin HG nr. 675/2002 și HG nr.1.231/2008, reglementări privind calitatea în construcții, în realizarea sistemului de canalizare, stației de epurare și rețelei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare, vor fi utilizate numai materii prime, materiale și echipamente agrementate, conform reglementărilor naționale în vigoare.

Înainte de punerea în operă a materiilor prime, materialelor și echipamentelor, antreprenorul va prezenta documente de certificare și calitate, fișe și agremente tehnice, mostre și rezultate la probe de laborator, în cazul când acestea vor fi solicitate.

1.2.6.1. Etapa de construcții-montaj

Resurse naturale utilizate

Resurse regenerabile

Teren - suprafețe ocupate temporar, în etapa de construcție (conductele vor urmări trasa stradală) - estimată la 68.699,85 mp (6,87 ha).

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

Pentru construcția rețelei de canalizare, conductei de evacuare și a conductei de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare se va lua în calcul un culoar de lucru cu lățimea de 3 m.

- Rețea de canalizare (conducte, cămine de vizitare, stații de pompare): 15.133 m (lungimea rețelei de canalizare cu componentele aferente) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 45.399,00 mp.
- Racorduri la rețeaua de canalizare: 6 m (lungimea medie considerată pentru un record individual) x 714 (numărul estimativ de racorduri) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 12.852,00 mp.
- SPAU SE Botești – 10,00 mp.
- Conducta de refulare dintre SPAU SE Botești și stația de epurare: 25 m (lungimea conductei) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 75,00 mp;
- Stația de epurare – 502,45 mp.
- Conducta de evacuare a apelor epurate, din stația de epurare în emisar; 114,80 m (lungimea conductei) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 344,40 mp.
- Conductă branșament, pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare: 2.828 m (lungimea conductei) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 8.484,00 mp.
- Hidranți: 33 (număr hidranți) x 1 mp (teren necesar pentru lucrări de montare a hidranților) = 33,00 mp;
- Organizare de șantier – circa 1.000,00 mp.

Apă tehnologică – circa 2.000 mc

Pentru prepararea unor materiale utilizate în construcție, stropirea căilor de acces neasfaltate și a zonei de lucru pe timp secetos (pentru reducerea emisiilor de pulberi în atmosferă), pentru udarea materialului de umplutură (pentru a se putea asigura indicele de compactare).

Apa tehnologică va fi asigurată prin transport cu cisterna la punctele de lucru.

Apă menajeră: 1.440 mc

Pentru igiena personalului și igienizarea spațiilor din organizarea de șantier, spălătul pe mâini la punctele de lucru.

Apa menajeră în organizarea de șantier va fi asigurată prin branșament la rețeaua de distribuție a Comunei Botești, sau transport cu cisterna, în funcție de soluția adoptată de antreprenorul care va fi selectat prin licitație publică.

Apă potabilă pentru consum uman: circa 20.000 l (2 l/zi/persoană).

Apa pentru consumul lucrătorilor va fi asigurată de către antreprenorul selectat, apă îmbuteliată din comerț sau, din rețeaua de distribuție a Comunei Botești.

Resurse neregenerabile

Agregate minerale de râu:

- *Nisip* - pentru patul conductelor (10 cm), stratul de deasupra conductelor (10 cm) și prepararea unor materiale de construcție – 4.100 mc;
 - *Balast* – pentru construcția drumului și a platformei de acces auto și pietonal în stația de epurare (fundație cu grosimea de 20 cm), pentru căile de acces din incinta stației de epurare și în incinta organizării de șantier (căi de acces, platforme) - 350 mc;
 - *Macadam* – pentru îmbrăcămintea drumului și a platformei de acces auto și pietonal în stația de epurare (strat cu grosimea de 10 cm), – 50 mc.
- Agregatele minerale vor fi achiziționate de la operatori economici din zonă.

Achiziționarea resurselor naturale, materiilor prime, materialelor, echipamentelor, instalațiilor, utilităților, utilajelor, mijloacelor de transport, combustibililor, sunt responsabilități ale antreprenorului care va fi selectat prin licitație publică să execute lucrările de construcție și reconstrucție ecologică.

Pentru respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, beneficiarul proiectului va menționa în Caietul de sarcini, obligațiile antreprenorului selectat, referitoare la aspectele privind protecția factorilor de mediu, a bunurilor materiale și populației.

Materii prime, materiale și echipamente utilizate

Materiile prime, materialele și echipamentele utilizate vor fi achiziționate de la furnizori care respectă cerințele tehnice.

- Tuburi PVC Dn 315 mm, pentru rețeaua de canalizare – 2.950 m.
- Tuburi PVC Dn 250 mm, pentru rețeaua de canalizare – 12.200 m.
- Tuburi PVC Dn 200 mm, pentru racorduri la rețeaua de canalizare – 14.300 m.
- Tuburi PVC SN4 Dn 250 mm, pentru conducta de evacuare a apei epurate din stația de epurare în emisar - 116 m.
- Conducta dintre SPAU SE Botești și stația de epurare PEHD DN 140 mm – 25 m.
- Conductă branșament pentru rețeaua de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare, din polietilenă de înaltă densitate, PE80, PN6, cu diametrul Dn 110 mm - 2.835 m.
- Tuburi metalice de protecție a conductelor la subtraversări – 142 m.
- Țăruși pentru trasarea lucrărilor, reutilizabili – 200 bucăți.
- Ciment – 3,2 tone, va fi achiziționat de la operatori economici de profil.
- Beton și plăci beton de diverse dimensiuni și compoziții – 800 mc.
- Mortar hidroizolant – 1,2 tone.
- Cofraje din placaj, pentru elementele de beton care vor fi executate în șantier, cofraje care se refolosec în proporție de 70% - 90 mp.
- Armături din oțel, corniere, vată minerală, tije filetate, șaibe, piulițe.
- Confecții metalice – 1 tonă.
- Parapeți pentru sprijinirea pereților săpăturilor – 80 mp.
- Gard bordurat zincat, cu înălțimea de 2,10 m – 90 m și 2 porți.
- Grilaje, broaște mecanice, mânere, balamale, lacăte.
- Cămine de vizitare pe rețeaua de canalizare, construite din elemente prefabricate din beton armat, element drept (inel), element de reducere (cap tronconic), placă de beton armat și capac cu sistem de închidere și blocare antifurt – 381 bucăți.
- Rame și capace din fontă clasa D400, pentru căminele carosabile prevăzute cu garnitură de etanșare din EPDM, balamale și sistem de închidere și blocare antifurt.
- Capacele pentru căminele de racord vor fi montate în plăci prefabricate din beton armat.
- 6 stații de pompare a apelor uzate menajere (cămine cilindrice prefabricate din material plastic - polimer armat cu fibre de sticlă, polietilenă sau polipropilenă - cu diametrul de 2 m, echipate cu câte 2 electropompe submersibile (una în funcțiune și alta de rezervă). Principalele componente tehnologice ale unei stații de pompare: bazin de aspirație, electropompe submersibile cu tocător, senzori de nivel și aparatură de comandă, instalații hidraulice (conductă și armături pe refulare), Instalații electrice de acționare, tablou electric de alimentare cu energie electrică și automatizare – TSPAU.
- Echipamentele stației de epurare: sistem de control (controller logic programabil – PLC), ecran touchscreen instalat în panoul frontal al tabloului de control, sită automată, deznisipator, perii rotative, 2 debitmetre inductive, echipamente de nitrificare și denitrificare, mixer submersibil, elementele de aerare cu un comutator cu timer, 2 suflante cu conducte de refulare și ceas de presiune, 2 suflante cu membrane, 1 suflantă în depozitul de nămol, 1 sondă de oxigen, tablou de comandă, pompe air-lift, cilindru de liniștire, instalație automată de îndepărtare a spumei, îngroșător de nămol cu instalație de deshidratare a nămolului, saci de

filtrare, depozit de nămol echipat cu un sistem de aerare cu bule medii (suflantă), dispozitiv cu timer, conductă de evacuare cu mufă de conectare la vidanță, sistem dezinfectie cu UV.

- Zidărie BCA, cu grosimea de 25 cm pentru zidurile exterioare.
- Zidărie BCA, cu grosimea de 20 - 25 cm pentru compartimentări, iar pentru baie se va folosi gips carton rezistent la umezeală.
- Tâmplărie PVC pentru ușile interioare.
- Tâmplărie PVC cu geamuri triple termoizolante și clapetă de ventilație, pentru tâmplăria exterioară.
- Tencuieli cu mortar de var, gletuite cu glet de ipsos și vopsite cu material lavabil.
- Tencuieli de ciment peste care se va face placarea cu faianță.
- Pardoseli antiderapante și fonoabsorbante, ușor de igienizat și întreținut.
- Finisaje exterioare: vopsitorii pentru pereții din beton armat și pereții de la nivelul parterului, învelitoare metalică preprofilată, rampă exterioară cu pardoseală antiderapantă (beton amprentat).
- Izolare termică: șarpanta izolată cu barieră contra vaporilor și termoizolată cu vată minerală de 10 cm.
- Pereții exteriori vor fi izolați cu un strat de 10 cm de polistiren.
- Izolare hidrofugă și impermeabilizare bazin - pentru etanșizarea la apele subterane, pereții verticali vor fi hidroizolați cu materiale bituminoase, sub radier și la partea inferioară a pereților îngropați.
- Hidroizolarea șarpantei cu învelitoare metalică profilată și folie anticondens.
- Pereții compartimentelor stației de epurare vor fi impermeabilizați cu tencuieli speciale folosind mortare hidroizolante și vopsele epoxidice.
- La ferestre, glafuri din tablă de aluminiu.
- Instalații electrice și obiecte de iluminat interior și exterior, pentru stația de epurare.
- Instalații și obiecte sanitare, pentru stația de epurare.
- Jgheaburi din tablă pentru scurgerea apelor pluviale la stația de epurare
- 3 panouri radiante de încălzire, pentru asigurarea încălzirii spațiilor la stația de epurare.

SPAU SE Botești - prefabricată din material plastic (polimer armat cu fibre de sticlă, polietilenă sau polipropilenă), cu echipamente care asigură funcționarea automatizată: 2 electropompe submersibile (una în funcțiune și alta de rezervă), echipament pentru ghidarea pompei pe poziția de funcționare, coș cu grătar din inox, panou de comandă și control, instalații electrice, instalații hidraulice, ventilații. Conductele din interior vor fi realizate din oțel inoxidabil, iar conductele de refulare exterioare SPAU SE vor fi realizate din polietilenă de înaltă densitate PEID, PE 80, Pn 6 atmosfere.

- Hidranți de incendiu supraterani Dn 80, cu coloana din fontă, racordați la conductă cu adaptor flanșă, teu, montați pe cot cu picior și cutie de protecție supraterană, prevăzuți la bază cu o placă de beton - 33 bucăți.
- 4 cămine de vizitare pe traseul conductei de evacuare în emisar a apei epurate.
- Adezivi – pentru aderența diferitelor materiale folosite în construcție – 0,10 tone;
- Instalație de stingere a incendiului cu hidranți interiori.
- Găleți, lopeți, etc. – pentru pichet PSI complet echipat conform normelor în vigoare.

Substanțe și/sau preparate chimice utilizate

- Vopsea lavabilă, pentru pereții din camera tehnică și camera suflantelor – 0,05 tone.
- Vopsele epoxidice pentru pardoselile bazinului tehnologic de la demisol – 0,10 tone.

Substanțe și/sau preparate chimice considerate periculoase:

- Vopsele din rășini sintetice - pentru unele elemente metalice (conducte, scări cămine de vizitare) – 0,5 tone;
- Diluanți pentru vopsele – 0,05 tone;

Substanțele periculoase utilizate în etapa de construcție și reconstrucție ecologică vor fi depozitate în ambalajele originale, în magazie închisă, ventilată, uscată și încuiată, cu pardoseala impermeabilizată și cu respectarea normelor PSI și MP.

La utilizarea substanțelor periculoase se vor folosi numai muncitori calificați și instruiți care să cunoască și să respecte:

- Faptul că substanțele utilizate sunt periculoase pentru toate componentele de mediu, să fie utilizate cu maximă rigoare și atenție, fără scăpări accidentale pe sol, subsol sau ape;
- Modul de colectare și gospodărire a ambalajelor acestor substanțe;
- Modul de acțiune în cazul scăpărilor accidentale în mediu;
- normele PSI și PM.

Schimbul de acumulatori auto se va face numai la operatori economici specializați și care preiau acumulatorii uzați.

Asigurarea energiei electrice

- Racordarea componentelor proiectului la rețeaua de distribuție a energiei electrice nu face obiectul prezentului proiect; se va face în baza studiului de soluție, solicitat de către beneficiar, furnizorului de energie electrică.
- Energia electrică va fi asigurată prin utilizarea unui generator pe bază de motorină.

Asigurarea agentului termic

Nu este necesar decât în organizarea de șantier, cu radiatoare electrice.

Combustibili și lubrifianți utilizați

- Motorină – 600 tone.
- Uleiuri minerale pentru mijloacele auto și utilaje (lubrifiant) – 1 tonă.

Aprovizionarea mijloacelor de transport cu combustibili se va face la stațiile PECO iar schimbul de ulei la unități specializate.

Alimentarea utilajelor cu combustibili și lubrifianți se va face pe suprafețe impermeabilizate, fără a afecta factorii de mediu.

Utilaje și mijloace de transport utilizate

- Utilaje folosite în etapa de construcție și reconstrucție ecologică: excavator, buldozer, betonieră, macara, cilindru compresor, utilaj pentru foraj orizontal dirijat.
- Mijloace auto pentru transportul materiilor prime, materialelor, instalațiilor și materialului litologic neutilizat în lucrările de construcții-montaj – 5 bucăți.

Alimentarea cu apă tehnologică

Transport cu cisterna la punctele de lucru - circa 2.000 mc.

Alimentarea cu apă potabilă

Apa pentru consumul lucrătorilor va fi asigurată de către antreprenorul selectat, apă îmbuteliată din comerț sau, din rețeaua de distribuție a Comunei Botești – circa 20.000 l (2 l/persoană/zi).

Ape uzate

Vor fi emisii de ape uzate numai în organizarea de șantier (subcapitolul I.2.8).

1.2.6.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Resurse naturale utilizate

Resurse regenerabile

Apă tehnologică - circa 300 mc

- Pentru spălarea și dezinfectia conductei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare – din rețeaua de distribuție a apei potabile din zonă.
- Pentru reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren afectate temporar (recopertare, amenajare spațiilor verzi) și amenajarea spațiilor verzi din incinta stației de epurare.
- Prin bransament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă, sau transport cu cisterna, depinde de punctul de lucru.

Apă menajeră - 80 mc

Pentru igiena personalului și igienizarea spațiilor din organizarea de șantier, spălatul pe mâini la punctele de lucru.

Apa menajeră în organizarea de șantier va fi asigurată prin bransament la rețeaua de distribuție a Comunei Botești, sau transport cu cisterna, în funcție de soluția adoptată de antreprenorul care va fi selectat prin licitație publică.

Apă potabilă pentru consum uman - 400 l

Apa pentru consumul lucrătorilor va fi asigurată de către antreprenorul selectat, apă îmbuteliată din comerț sau, din rețeaua de distribuție a Comunei Botești.

Resurse neregenerabile

Nu se utilizează.

Materii prime, materiale și echipamente utilizate

- În această etapă se vor face probe și încercări pentru punerea în funcțiune a tuturor componentelor proiectului: rețeaua de canalizare, stația de epurare și conducta de bransament apă potabilă.
- Gazon – 0,01 tone.

Substanțe și/sau preparate chimice utilizate

Dezinfectia conductei de bransament alimentare cu apă potabilă a stației de epurare se va face cu clor sau cu permanganat de potasiu:

- În cazul folosirii permanganatului de potasiu – doza recomandată este de 40 mg/l;
- În cazul folosirii clorului - doza recomandată fiind de 5 mg clor/l.

Substanțe folosite în stația de epurare

- Soluție de sulfat feric, concentrație 40%

Fosforul dizolvat poate fi coagulat în mod eficient prin adaos de săruri de fier sau aluminiu, sau chiar var, cei mai utilizați fiind sulfații de fier, disponibili și la un preț avantajos.

Îndepărtarea fosforului se realizează prin adăugarea unui agent coagulant (soluție de sulfat feric, concentrație 40%), în treapta de preepurare mecanică, printr-o instalație de dozare.

Controlul dozării va fi realizat de debitmetrul inductiv din stația de pompare, în funcție de debitele reale influente.

- Floculant polimeric

În instalația de deshidratare a nămolului, pentru creșterea eficienței deshidratării prin agregarea flocoanelor de nămol, se folosește un floculant polimeric (substanță care nu este toxică), dizolvat cu apă potabilă în recipientul de omogenizare, dozat prin intermediul unei conducte, rezultând un nămol floculat, eliminat prin intermediul unor mufe de ieșire în sacii de filtrare.

Doza de flocculant recomandată este de 1 - 4 g/l, iar concentrația de 1 - 4 g/kg de materie uscată.

Substanțe și/sau preparate chimice considerate periculoase

Nu se utilizează.

Energie electrică utilizată

- Energia electrică va fi asigurată prin bransament la rețeaua de distribuție locală.
- Racordarea componentelor proiectului supus analizei la rețeaua de distribuție a energiei electrice nu face obiectul prezentului proiect, va fi adoptată soluția care va rezulta din studiul de soluție, solicitat de către beneficiar, furnizorului de energie electrică;

Asigurarea agentului termic

- În organizarea de șantier cu radiatoare electrice.
- La stația de epurare va fi asigurat prin montarea a 3 panouri radiante de încălzire, care pornesc pe bază de senzori pentru temperatură, când temperatura scade sub 5° C.

Utilaje și mijloace de transport

Nu se utilizează.

Combustibili și lubrifianți

Nu se utilizează.

Alimentarea cu apă tehnologică - circa 300 mc

- Pentru spălarea și dezinfectia conductei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare – din rețeaua de distribuție a apei potabile din zonă.
- Prin bransament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă, sau transport cu cisterna, depinde de punctul de lucru.

Alimentarea cu apă potabilă - 400 l

- A stației de epurare – prin bransament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă, amplasată pe DN2 (E85).
- A personalului implicat în această etapă de implementare a proiectului – apă îmbuteliată în recipiente de plastic (PET-uri) din comerț.

Alimentarea cu apă menajeră - 80 mc

Pentru igiena personalului și igienizarea spațiilor din organizarea de șantier, spălatul pe mâini la punctele de lucru.

Apa menajeră în organizarea de șantier va fi asigurată prin bransament la rețeaua de distribuție a Comunei Botești, sau transport cu cisterna, în funcție de soluția adoptată de antreprenorul care va fi selectat prin licitație publică.

Ape uzate

- Apele uzate provenite din stația de epurare vor fi descărcate în compartimentul de denitrificare al stației.
- Apele provenite de la spălarea și dezinfectia conductei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare – vor fi colectate și descărcate în stația de epurare.

1.2.6.3. Etapa de funcționare

După punerea în funcțiune și recepționare, exploatarea și întreținerea rețelelor și instalațiilor care fac obiectul proiectului supus analizei vor fi asigurate de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Resurse naturale utilizate

Resurse regenerabile

Apă potabilă - 10 mc/lună

Utilizată la stația de epurare pentru consum, igienizare și flux tehnologic.

Resurse neregenerabile

Nu se utilizează.

Materii prime, materiale și echipamente utilizate

În etapa de funcționare, vor fi utilizate în scopul pentru care au fost construite, toate componentele proiectului: rețeaua de canalizare, stația de epurare și conducta de branșament apă potabilă.

Substanțe și/sau preparate chimice utilizate

Substanțe folosite în stația de epurare

- ***Soluție de sulfat feric, concentrația 40%***

Fosforul dizolvat în apa uzată poate fi coagulat în mod eficient prin adaos de săruri de fier sau aluminiu, cei mai utilizați fiind sulfații de fier, disponibili și la un preț avantajos.

Soluția de sulfat feric, concentrație 40%, este adăugat în treapta de preepurare mecanică, printr-o instalație de dozare, controlul dozării fiind realizat de debitmetrul inductiv din stația de pompare, în funcție de debitele reale influente.

- ***Floculant polimeric***

În instalația de deshidratare a nămolului, pentru creșterea eficienței deshidratării prin agregarea flocoanelor de nămol, se folosește un floculant polimeric (substanțe care nu sunt toxice), dizolvat cu apă potabilă în recipientul de omogenizare, dozat prin intermediul unei conducte, rezultând un nămol floculat, eliminat prin intermediul unor mufe de ieșire în sacii de filtrare.

Doza de floculant recomandată este de 1 - 4 g/l, iar concentrația de 1 - 4 g/kg de materie uscată.

Substanțe și/sau preparate chimice considerate periculoase

Nu se utilizează.

Energie electrică utilizată

Energia electrică va fi asigurată prin branșament la rețeaua de distribuție locală.

Asigurarea agentului termic

Agentul termic în stația de epurare va fi asigurat de 3 panouri radiante de încălzire care pornesc pe bază de senzori pentru temperatură, când temperatura scade sub 5° C.

Utilaje și mijloace de transport utilizate

Nu se utilizează.

Combustibili și lubrifianți utilizați

Nu se utilizează.

Alimentarea cu apă tehnologică

Nu se utilizează.

Alimentarea cu apă potabilă

A stației de epurare – prin branșament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă, amplasată pe DN2 (E85).

Ape uzate

Apele uzate provenite din stația de epurare vor fi descărcate în compartimentul de

denitrificare al stației.

1.2.6.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Resurse naturale utilizate

Resurse regenerabile

Copertă de sol vegetal

Pentru reconstrucția ecologică (aducerea la starea inițială) a suprafețelor de teren care au avut copertă de sol vegetal.

Apă tehnologică - circa 60 mc

- Pentru reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren afectate (recopertare, amenajare spațiilor verzi).
- Transport cu cisterna, depinde de punctul de lucru.

Apă menajeră - 20 mc

Pentru igiena personalului, spălătul pe mâini la punctele de lucru.

Apa menajeră va fi asigurată prin transport cu cisterna la punctele de lucru.

Apă potabilă – circa 800 l

Pentru consumul personalului implicat în această etapă a proiectului.

Resurse neregenerabile

Nu se utilizează.

Materii prime, materiale și echipamente

Nu se utilizează.

Substanțe și/sau preparate chimice

Nu se utilizează.

Substanțe și/sau preparate chimice considerate periculoase

Nu se utilizează.

Energie electrică

Energia electrică va fi asigurată de la un generator pe bază de motorină.

Asigurarea agentului termic

Nu este cazul.

Utilaje și mijloace de transport

- Pentru dezafectarea echipamentelor/construcțiilor și reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren afectate.
- Mijloace auto pentru transportul deșeurilor rezultate.

Combustibili și lubrifianți

- Combustibili pentru utilaje și mijloace auto, de la stațiile PECO.

Alimentarea cu apă tehnologică

Nu este cazul.

Alimentarea cu apă potabilă

Din rețeaua de distribuție locală.

Ape uzate

Nu sunt generate ape uzate.

1.2.7. Căi de acces, șanțuri și pereți de sprijin, efecte de drenaj

Amplasamentele componentelor proiectului supus analizei, cu excepția stației de epurare și a conductei de evacuare ape uzate epurate, sunt în intravilanul Comunei Botești, urmăresc căile rutiere (DN2 și drumurile locale), deci nu este necesară construcția altor căi de acces.

✚ Drumul de acces în stația de epurare



Intrarea din DC spre stația de epurare



Drum acces amplasament stație de epurare

Accesul auto și pietonal în incinta stației de epurare se va face printr-un drum și o platformă, construite din:

- Îmbrăcăminte din macadam ordinar – 10 cm;
- Fundație din balast 20 cm;
- Panta drumului de acces va fi de 8,5% iar a platformei de 3,1%.

✚ Zona carosabilă din incinta stației de epurare

va fi realizată din 2 straturi din balast compactat, de câte 15 cm fiecare, așezate pe pământ compactat 98%.

Accesul în incinta stației de epurare se va face pe 2 porți, una pentru pietoni și cealaltă pentru autovehicule.

✚ Șanțuri și pereți de sprijin, efecte de drenaj

Condițiile geotehnice ale amplasamentelor componentelor proiectului:

- D.p.d.v al condițiilor de teren, perimetrul studiat se încadrează în „terenuri medii” (punctaj 3);
- Apa subterană a fost întâlnită doar în zona amplasamentului stației de epurare, încadrându-se în categoria „fără epuismențe” (punctaj 1);
- După categoria de importanță constructivă, viitoarea rețea de canalizare și stația de epurare se încadrează în categoria „normală” (punctaj 3);
- După vecinătăți, se încadrează în categoria „risc moderat” (punctaj 3);
- În funcție de zonarea seismică, conform Normativului P 100/2006, perimetrul studiat se încadrează în zona $a_g = 0,24 g$ (punctaj 2).

În urma punctajului final obținut (12), viitoarele obiective din zona investigată se încadrează în categoria de risc geotehnic „moderat”, conform Normativului NP 074/2014.

Hidrologie

Zona se caracterizează prin existența unei pânze freatice care se găsește în pietrișurile și nisipurile aparținând terasei.

Nivelul apei freatice se află la adâncimi cuprinse între 8 – 10 m de la suprafața terenului, fiind alimentată de la suprafață și din râul Moldova.

Nivelul apei freatice prezintă oscilații semnificative datorită precipitațiilor sezoniere și este puternic influențat de rețeaua hidrografică bogată din zonă.

Recomandări:

- Amenajarea parapetilor în jurul tuturor tranșeelor și excavațiilor deschise, construirea podetelor provizorii (acolo unde este cazul);
- Sprrijinirea pereților la executarea canalelor, tranșeelor, când se pătrunde în nisip instabil, sau alt tip de teren instabil, sau când se depășește adâncimea de 1,50 m, în cazul amplasamentelor cu structură de pământuri loessoide, pământuri preponderent prăfoase, cu porozitate predominant neuniformă (pământuri coezive macroporice nesaturate);
- Asigurarea suportului necesar pentru garantarea stabilității excavațiilor, drumurilor și construcțiilor adiacente;
- Prevenirea alunecărilor și căderilor de material litologic, ca urmare a excavațiilor și taluzărilor;
- Menținerea excavațiilor fără apă, executarea lucrărilor în condiții de uscat.

Pentru săpăturile mai adânci de 1,50 m sunt obligatorii lucrări de sprijinire a taluzului, conform Normativului NP 120/2006, pentru a împiedica eventualele căderi de pământuri în groapa de fundare, precum și, evitarea prăbușirii taluzului.

1.2.8. Organizare de șantier, gropi de împrumut, depozite de material litologic

✚ Organizarea de șantier

Pentru implementarea proiectului supus analizei se estimează că va fi nevoie de o organizare de șantier, responsabilitate a operatorului economic care va fi selectat prin licitație publică să execute lucrările de construcții-montaj, probe, teste pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică (antreprenorului).

Terenul necesar organizării de șantier va fi pus la dispoziția antreprenorului de către titularul proiectului, Consiliul Local Botești.

Pentru calculul suprafețelor de teren ocupate temporar de proiect am luat în considerație că organizarea de șantier va ocupa suprafața de 1.000 mp.

Pentru respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, titularul proiectului va menționa în Caietul de sarcini, obligațiile operatorului economic selectat, referitoare la aspectele de mediu, inclusiv, obligativitatea amplasării organizărilor de șantier în afara teritoriilor ariilor naturale protejate și a vecinătăților imediate ale acestora, zonelor de protecție ale apelor și perimetrelor hidogeologice ale surselor de alimentare cu apă pentru consum uman, și fără să producă disconfort populației.

Deoarece la data curentă nu se cunoaște antreprenorul, amplasamentul, suprafața și modul de asigurare a utilităților privind organizarea de șantier, mențiunile referitoare la acest aspect au caracter general.

Tinând cont de cantitatea și specificul lucrărilor necesare pentru implementarea proiectului supus analizei, organizarea de șantier va avea următoarele componente:

- La intrarea în șantier va fi montat un panou de identificare a investiției, cu informații privind: denumirea proiectului, titularul și beneficiarul proiectului, proiectantul general, constructorul, numărul Autorizației de construire și emitentul acesteia, termenul de execuție a lucrărilor (data începerii și data finalizării lucrărilor);
- Containere pentru: cazare personal, birouri, oficiu și pază portar;
- 2 toalete ecologice, separate pe sexe;

- O zonă cu spații amenajate pentru depozitarea temporară a materiilor prime, materialelor și instalațiilor utilizate în etapa construcție, de probe și teste pentru punerea în funcțiune (șoproane, iar pentru materialele perisabile, vopsele, diluanți vopsele și lianți - magazii);
- O zonă cu spații amenajate pentru staționarea utilajelor și mijloacelor de transport;
- Dotări pentru protecția factorilor de mediu (suprafețe impermeabilizate și acoperite destinate amplasării recipientelor pentru colectarea selectivă a deșeurilor generate, inclusiv pentru cele generate la punctele de lucru, spațiu închis pentru deșeurile periculoase, colectare și tratare ape uzate);
- Asigurarea utilităților necesare (alimentarea cu apă potabilă și menajeră, cu energie electrică, telefonie, agent termic);
- Asigurarea funcționării componentelor organizării de șantier;
- Dotări în domeniul sănătății și securității muncii;
- Dotări în domeniul PSI;
- Împrejmuire.

Gestionarea deșeurilor

Se va face cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, în condiții de siguranță pentru componentele de mediu, antreprenorului având următoarele obligații:

- Să respecte prevederile legale privind colectarea selectivă (PET-uri, hârtie/carton, metalice, menajere, din construcție, material litologic), valorificarea/eliminarea deșeurilor, cu scopul evitării daunelor aduse mediului, biodiversității și oamenilor;
- Să țină evidența tuturor categoriilor de deșeuri generate, colectate, transportate, depozitate temporar, valorificate și eliminate (conform modelului prevăzut în Anexa nr. 1 la HG nr. 856/2002, cu completările ulterioare, și să o transmită anual Agenției pentru Protecția Mediului Neamț);
- Pe durata transportului, deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte: deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea; un exemplar al acestor documente va fi transmis titularului proiectului;
- Să instruiască angajații care vor fi implicați în implementarea proiectului, cu scopul gestionării în mod corespunzător a tuturor categoriilor de deșeuri generate.

Substanțele periculoase utilizate în etapele de construcții-montaj, probe și teste pentru punerea în funcțiune vor fi depozitate în ambalajele originale, în magazine închise, ventilate, uscate și încuiate, cu pardoseala impermeabilizată și cu respectarea normelor PSI și MP.

La utilizarea substanțelor periculoase se vor folosi numai personal calificat și instruit, care să cunoască și să respecte:

- Faptul că substanțele utilizate sunt periculoase pentru toate componentele de mediu, să fie utilizate cu maximă rigoare și atenție, fără scăpări accidentale pe sol subsol și ape;
- Modul de colectare și gospodărire a ambalajelor acestor substanțe;
- Modul de acțiune în cazul scăpărilor accidentale în mediu;
- Normele PSI și PM.

La finalizarea lucrărilor proiectului, antreprenorul va parcurge un proces de reconstrucție ecologică a suprafeței de teren pe care a fost amplasamentul organizării de șantier, pentru aducerea acestuia la starea inițială.

Respectarea normelor PSI

Un pichet PSI, dotat cu toate materialele necesare prevenirii și stingerii incendiilor: găleți, târnăcoape, cângi, stingătoare de incendiu, amplasate astfel încât, accesul să fie

cât mai facil.

Un butoi de 200 l apă și o ladă cu nisip, pentru o eventuală intervenție până la sosirea pompierilor.

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor, precum și a evacuării persoanelor în caz de incendiu, vizează în principal :

- Stabilirea în instrucțiunile de lucru, a modului de operare, precum și, a regulilor și măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor care trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- Organizarea evacuării persoanelor și a bunurilor în caz de incendiu;
- Stabilirea și respectarea locurilor pentru fumat, ferite de celelalte zone;
- Stabilirea unui echipaj cu responsabilități pe fiecare persoană, care să poată interveni în cazuri de urgență.

Respectarea normelelor de protecția muncii

Specifice lucrărilor de construcții montaj, prin adoptarea măsurilor care asigură securitatea muncii:

- Șantierul va fi condus de un inginer, tehnician sau maestru care, înainte de începerea lucrărilor, va face instruirea generală a tuturor persoanelor implicate, privind normele de protecția muncii, specifice activității de construcții-montaj;
- La stabilirea locului de muncă se va efectua în mod obligatoriu, instructajul periodic de protecția muncii, instructaj care va fi însușit de fiecare salariat;
- În mod obligatoriu, personalul de execuție va purta echipament de protecție specific locului de muncă;
- Asigurarea unui spațiu liber de circulație, între materialele depozitate în stive (schele, cofraje, etc.);
- Semnalizarea tuturor locurilor periculoase, prin indicative, placarde vizibile ziua și noaptea;
- Orice utilaj acționat electric va fi pus în funcțiune numai după executarea legăturii la pământ sau la conductorul nul;
- Schimbarea uleiului și alimentarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face numai la operatori economici de profil;
- Schimbarea uleiului și alimentarea cu combustibili a utilajelor se va face numai pe suprafețe impermeabilizate;
- Nu se depozitează carburanți și lubrifianți.

În timpul funcționării șantierului, antreprenorul are responsabilitatea asigurării condițiilor și respectării de către toți participanții la lucrări, a reglementărilor legale privind protecția populației și a factorilor de mediu, PM și PSI:

- Asigurarea condițiilor pentru funcționarea tuturor componentelor organizării de șantier;
- Se vor lua măsuri pentru a preveni producerea disconfortului pentru locuitori sau pagube materiale;
- Respectarea programului de lucru, între orele 8 – 18;
- Nu se va permite ieșirea autovehiculelor în DN2 cu noroi pe pneuri, acestea vor fi curățate;
- Asigurarea iluminatului corespunzător pentru execuție și circulație;
- Păstrarea curățeniei pe șantier;
- Depozitarea manuală a materialelor nu trebuie făcută în grămezi mai înalte de 2 m;
- Transportul auto a materialelor se va face astfel încât, să fie evitate: scurgerea, spulberarea, împrăștierea, pentru a preveni efectele negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale. Este interzis transportul materialelor în vrac neacoperite cu prelată, folie;

- În perioada caldă, dacă se semnalează prezența prafului, se vor stropi zonele de lucru și căile de acces neasfaltate.

Reconstrucția ecologică a suprafeței de teren ocupate de organizarea de șantier va consta în:

- Îndepărtarea tuturor construcțiilor și utilajelor;
- Eliminarea/valorificarea tuturor categoriilor de deșeuri colectate selectiv;
- Aducerea terenului la starea inițială.

✚ Depozite pentru materialul litologic rezultat din săpărea șanțurilor și a golurilor de fundare

Circa 50% (25.532 mc) din materialul litologic (deșeul inert) rezultat din săpături/excavări/forări pentru șanțuri și găuri de fundare va fi refolosit la umplerea acestora, iar materialul litologic rămas neutilizat (50% - 25.532 mc) va fi transportat și utilizat/depozitat de către antreprenor, cu mijloace proprii, în locul sau locurile indicate de către reprezentanții Primăriei Botești, în baza unui document oficial scris.

Modul de gestionare a deșeurilor rezultate din săpături/excavări/forări este reglementat de *HG nr. 856/2008 privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive*, act normativ care reglementează gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea de prospecțiune, explorare, extracție din subteran sau de exploatare a carierelor, tratare și stocare a resurselor minerale, denumite deșeuri extractive.

✚ Gropi de împrumut

Ținând cont de concluziile Studiului geotehnic, se estimează că nu vor fi necesare gropi de împrumut, structura solului și subsolului permițând utilizarea materialului litologic rezultat din săpături/excavări/forări, pentru umpluturi.

I.3. Modul de încadrare a proiectului în planurile de amenajare a teritoriului

I.3.1. Utilitatea publică, scopul, obiectivul, importanța și oportunitatea proiectului

Utilitatea publică a proiectului

În prezent comuna Botești, județul Neamț dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă dar, nu dispune de un sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate de la gospodăriile populației, instituțiile social-culturale și operatorii economici de pe teritoriul să administrativ.

În aceste condiții, majoritatea locuitorilor evacuează apele uzate menajere necontrolat, pe sol sau în rigolele stradale. Consecințele acestei situații sunt poluarea solului, apelor de suprafață și subterane, și implicit, riscuri privind sănătatea populației.

Scopul proiectului

Realizarea unui sistem de canalizare pentru colectarea apelor uzate menajere de la gospodăriile populației, instituțiile social-culturale și operatorii economici din satele componente ale comunei Botești, județul Neamț și tratarea acestor ape, pentru a se preveni impactul asupra componentelor de mediu (sol, subsol, ape de suprafață și subterane, aer, populație, biodiversitate) și sănătății populației.

Obiectivul proiectului

Obiectivul general al proiectului este prevenirea degradării mediului, conservarea calității componentelor de mediu, îmbunătățirea condițiilor de viață și de sănătate a

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

populației de pe teritoriul Comunei Botești, prin realizarea unui sistem centralizat de preluare și tratare a apelor uzate menajere.

Implementarea proiectului supus analizei contribuie la realizarea obiectivelor de mediu locale, județene și naționale, menționate și în Strategia de dezvoltare durabilă a Comunei Botești.

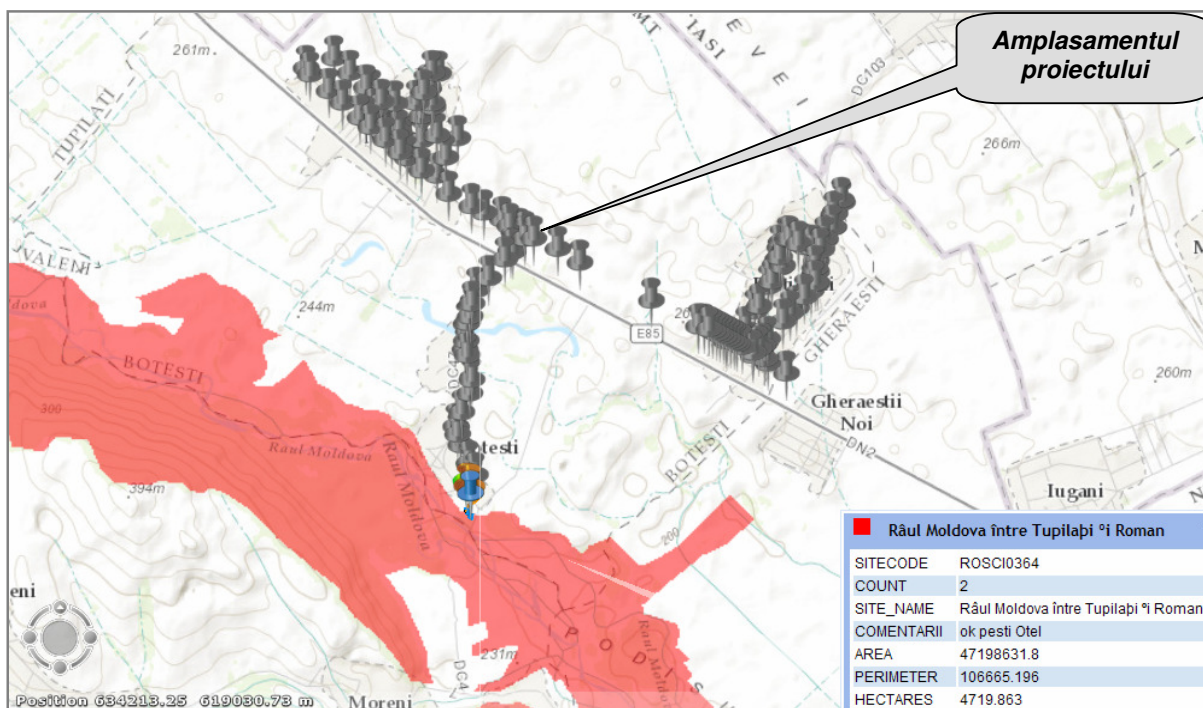
Importanța și oportunitatea proiectului

Proiectul reprezintă dorința autorității publice locale de a realiza obiectivele strategice prezentate în documentele de programare naționale și regionale, inclusiv în strategia locală de dezvoltare, pentru sectorul de mediu, cu impact direct și major asupra factorului social, astfel:

- Este necesar pentru extinderea și dezvoltarea infrastructurii de mediu și conformarea cu standardele naționale și europene în domeniul protecției mediului, asigurându-se în acest fel dezvoltarea durabilă a localităților din comuna Botești, în concordanță cu obiectivul general al României;
- Eliminarea efectelor negative ale evacuărilor necontrolate de ape uzate, asupra apelor de suprafață și subterane și protejarea sănătății populației de efectele oricărui tip de contaminare a apei destinate consumului uman, îmbunătățirea calității vieții;
- Contribuie la îmbunătățirea condițiilor de viață mediu a locuitorilor din Comuna Botești.

Oportunitatea investiției reiese din faptul că proiectul se încadrează în obiectivele Programului privind protecția resurselor de apă, sisteme integrate de alimentare cu apă, stații de tratare, canalizare.

I.3.2. Amplasamentul proiectului



Proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” va fi realizat pe teritoriul Comunei Botești, județul

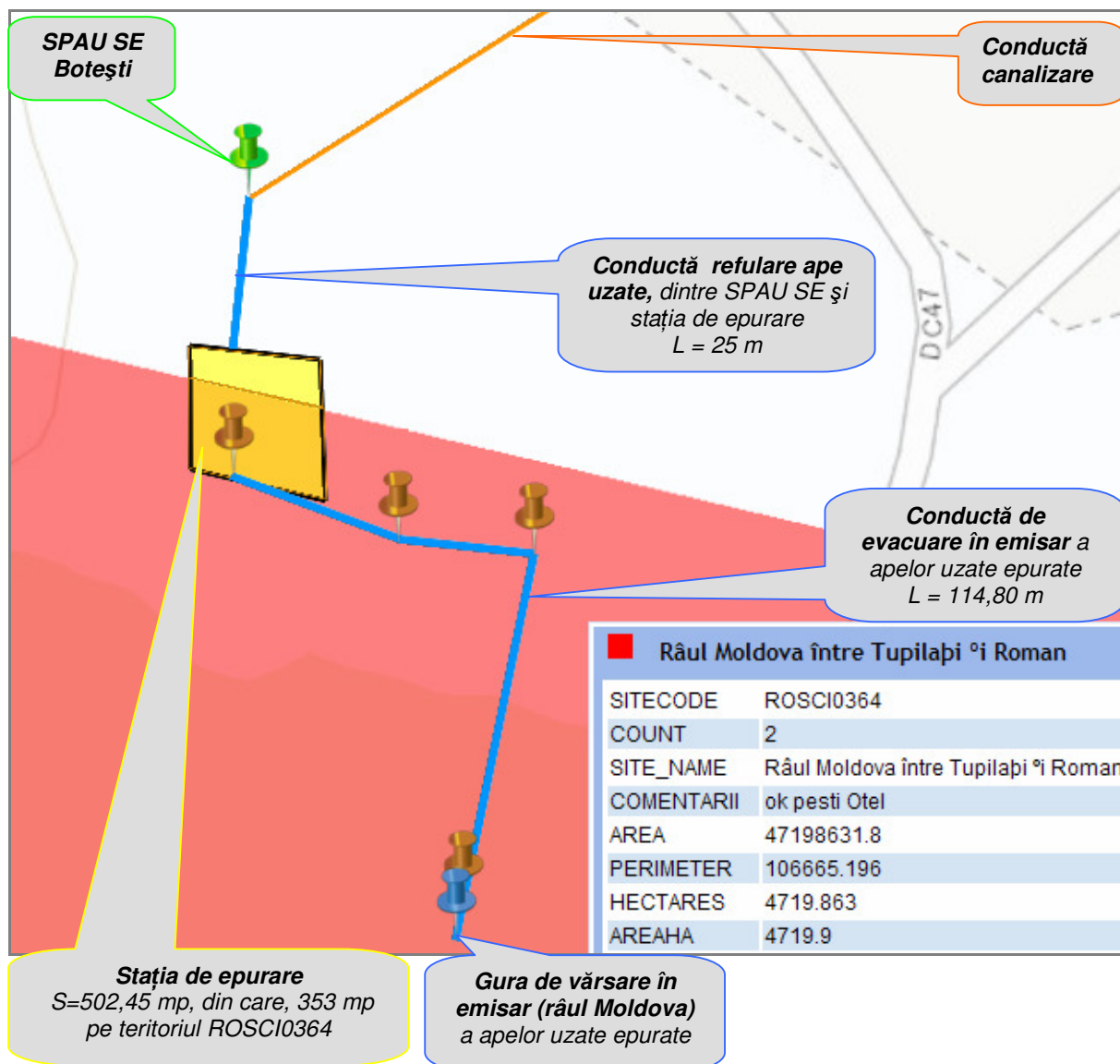
RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

Neamț.

Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului proiectului vor fi anexate (Anexa 2).

Conductele rețelei de canalizare, stațiile de pompare și căminele de vizitare vor fi pozate subteran, în intravilanul satelor componente ale comunei Botești (Botești, Nisiporești, Barticești), de-a lungul principalelor căi de comunicație rutieră, DN 2 (E85) și pe străzile localităților.



Stația de epurare, conducta de evacuare ape uzate epurate și gura de vărsare în emisar sunt amplasate în extravilanul localității Botești.

Conducta de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare și căminele de vizitare vor fi pozate subteran, în intravilanul localității Botești, iar hidranții vor fi amplasați suprateran, în intravilanul localității Botești.

Vor fi consemnate doar coordonatele componentelor proiectului (stația de epurare, conducta de evacuare a apelor uzate epurate și gura de vărsare în emisar – râul Moldova) care sunt amplasate parțial sau total pe teritoriul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilăbi și Roman.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

Coordonate STEREO 70 stație de epurare

Nr. punct	X	Y
123	617478.536	632821.018
120	617499.312	632820.367
121	617497.620	632842.528
122	617474.006	632843.677
34	617474.100	632842.303
16	617476.945	632826.927

Coordonate STEREO 70 conducta de evacuare

Nr. punct	X	Y
CE1	617477.556	632828.279
CE2	617466.735	632856.259
CE3	617465.208	632879.208
CE4	617406.159	632868.567



Amplasamentul stației de epurare



Aspectul râului Moldova în zona de evacuare a apei uzate epurate

Coordonate STEREO 70 gura de vărsare

Nr. punct	X	Y
1	617399.958	632867.518

I.3.3. Planificare/amenajare teritorială în zona amplasamentului proiectului, încadrarea în alte scheme de amenajare sau programe speciale

Implementarea proiectului „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” contribuie la realizarea obiectivelor de mediu locale, județene și naționale, menționate în Planul General de Urbanism și Strategia de dezvoltare durabilă a Comunei Botești.

Proiectul se încadrează în obiectivele Programului Național privind protecția resurselor de apă, sisteme integrate de alimentare cu apă, stații de tratare, canalizare.

Pentru proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” a fost eliberat de către Consiliul

Județean Neamț, Certificatul de Urbanism nr. 184/12.11.2014.

1.3.4. Regimul juridic, folosința actuală și cea planificată a terenului de amplasament a proiectului și zonele adiacente

Pentru proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” a fost eliberat de către Consiliul Județean Neamț, Certificatul de Urbanism nr. 184/12.11.2014, conform căruia:

- Terenurile pe care vor fi construite conducta de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare, rețeaua de canalizare și stația de epurare sunt situate în intravilanele satelor Barticești, Botești și Nisiporești (zonă căi de comunicație rutieră) și extravilanul localității Botești, aparțin domeniului public al Comunei Botești (în administrarea Consiliului Local Botești) și domeniului public al statului (în administrarea AN Apele Române – Administrația Bazinală de Apă Siret Bacău și Direcția Regională de Drumuri și Poduri Iași);
- Categoria de folosință a terenurilor – zona drumului DN2 (E85), drumuri de interes local și teren neproductiv;
- Utilități existente (rețele): telefonie, alimentare cu energie electrică, gaze naturale și apă potabilă.

Conductele rețelei de canalizare, stațiile de pompare și căminele de vizitare vor fi pozate subteran, în intravilanele satelor componente ale comunei Botești (Botești, Nisiporești, Barticești), de-a lungul principalelor căi de comunicație rutieră, DN 2 (E85) și pe străzile localităților.

Stația de epurare, conducta de evacuare ape uzate epurate și gura de vărsare în emisar sunt amplasate în extravilanul localității Botești.

Conducta de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare și căminele de vizitare vor fi pozate subteran, în intravilanul localității Botești, iar hidranții vor fi amplasați suprateran, în intravilanul localității Botești.

Vecinătățile amplasamentului proiectului sunt: drumuri, clădiri cu destinația de locuințe, terenuri agricole și ape (râul Moldova), de pe teritoriul Comunei Botești.

1.3.5. Bunuri naturale cu valoare deosebită, areale sensibile

Pe amplasamentele și vecinătățile rețelei de canalizare, stațiilor de pompare, căminelor de vizitare și conductei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare, nu sunt bunuri naturale cu valoare deosebită.

Amplasamentele stației de epurare (parțial – 353 mp), conductei de evacuare ape uzate epurate și gurii de vărsare în emisar (râul Moldova) sunt pe teritoriul sitului Natura 2000 - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Obiectivele de conservare ale sitului sunt 10 SPECII DE FAUNĂ de interes comunitar, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE și menționate în formularul standard al ROSCI0364:

- ✚ 4 specii de mamifere (*Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*, *Myotis bechsteini* și *Myotis myotis*);
- ✚ 3 specii de amfibieni (*Triturus cristatus*, *Bombina bombina* și *Bombina variegata*);
- ✚ 3 specii de pești (*Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia* și *Sabanejewia aurata*).

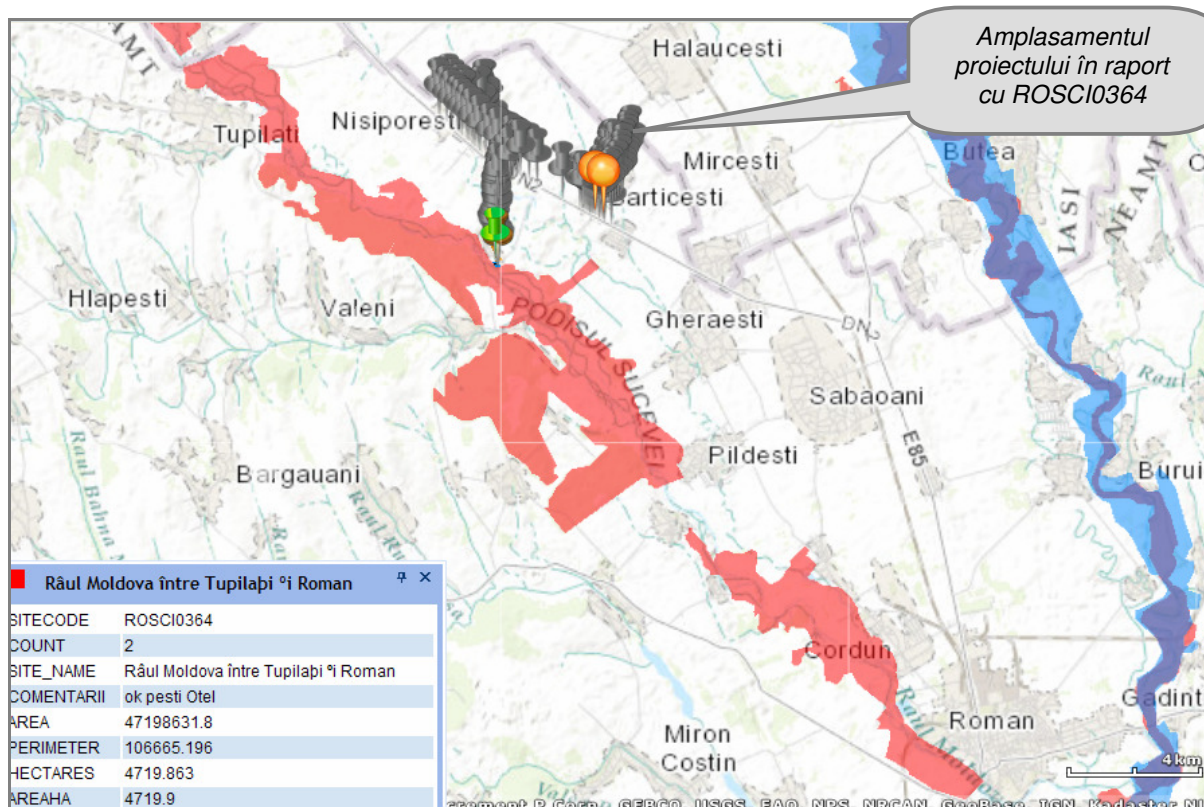
Importanța sitului

Zonă umedă din regiunea biogeografică continentală cu habitate specifice pentru 4

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

specii de mamifere, 3 specii de amfibieni și 3 specii de pești.



1.3.6. Bunuri ale patrimoniului istoric, cultural, arhitectural, arheologic și paleontologic

În zona amplasamentului proiectului nu sunt bunuri ale patrimoniului istoric, cultural, arhitectural, arheologic și paleontologic cunoscute.

Pentru implementarea proiectului „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești”, Primăria Botești a obținut Avizul favorabil nr. 77 din 18.09.2015, emis de către Direcția Județeană de Cultură Neamț, în care se menționează că nu există restricții privind desfășurarea lucrărilor prevăzute în proiectul supus analizei.

În acest aviz se menționează „Dacă, în timpul desfășurării lucrărilor vor fi descoperite vestigii arheologice, paleontologice (ceramică, oase, resturi de ziduri, monede, obiecte din metal, etc.), aveți obligația de a sista lucrările și a informa Direcția Județeană de Cultură Neamț, pentru instituirea regimului de supraveghere arheologică.”

1.3.7. Relația proiectului propus, cu alte proiecte existente și/sau planificate și cumulearea efectelor acestuia cu proiectele existente și/sau planificate

Pentru implementarea proiectului „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” în intravilanul și extravilanul Comunei Botești, județul Neamț, până la data curentă, Primăria Botești a obținut avizele mai jos menționate, de la instituții și operatori economici.

- Notificare nr. 243 din 02.11.2015, emisă de Direcția de Sănătate Publică Neamț, în care se menționează că, proiectul având ca obiect de activitate colectare, transport

și epurare ape uzate menajere, stația de epurare fiind containerizată, complet închisă, sunt îndeplinite condițiile prevăzute de reglementările sanitare în vigoare, fiind respectate normele de sănătate și igienă publică din Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014.

- Aviz condiționat nr. 359 din 15.09.2015, emis de Telekom România Communication SA, în care se fac următoare precizări:
 - ✓ În zona de implementare a proiectului, societatea are amplasate/pozate rețele de telecomunicații subterane și aeriene;
 - ✓ Societatea este de acord cu desfășurarea lucrărilor prevăzute în proiect, cu condiția îndeplinirii măsurilor de protecție a rețelelor telefonice subterane și/sau aeriene;
 - ✓ La încrucișare, conducta de canalizare va subtraversa instalațiile de telecomunicații la o distanță de minimum 0,5 m, iar pe porțiunea de paralelism se va păstra o distanță în plan orizontal de minimum 1 m;
 - ✓ Săpăturile se vor executa manual;
 - ✓ Cu 48 de ore înainte de începerea lucrărilor, beneficiarul/constructorul va solicita în scris prezența în teren a reprezentantului Telekom România Communication SA.
- Aviz favorabil din 06.10.2015, emis de SNTGN „TRANSGAZ” SA, cu respectarea următoarelor condiții:
 - ✓ Înainte de începerea lucrărilor se va lua legătura cu Exploatarea Teritorială Bacău – Sector Iași, pentru asigurarea asistenței tehnice și supravegherea lucrărilor;
 - ✓ În zonele de intersecție (A și B, conform planului anexat), conducta de canalizare va fi protejată în tuburi metalice pe o lungime de 5 m, pe fiecare parte a punctului de intersecție, și va subtraversa conducta de transport gaze la distanța minimă de 0,5 m față de generatoarea inferioară a acesteia;
 - ✓ În cazul în care, din motive justificate, nu este posibilă subtraversarea conductei de transport gaze, se va permite supratraversarea acesteia, cu condiția introducerii în tub metalic de protecție (cu lungimea de 5 m pe fiecare parte a punctului de intersecție) atât a conductei de transport gaze (condiție valabilă pentru punctul B de intersecție), cât și a conductei de canalizare, cu respectarea distanței de 0,5 m pe verticală între generatoarele învecinate ale tuburilor de protecție, pe baza unui proiect tehnic avizat de TRANSGAZ și cu suportarea costurilor;
 - ✓ În punctul A de intersecție, conducta de canalizare va supratraversa conducta de transport gaze doar în cazul în care, d.p.d.v. tehnic nu este posibilă subtraversarea;
 - ✓ Căminele de vizitare vor fi amplasate la distanța de minimum 6 m față de conducta de transport gaze;
 - ✓ În zona de protecție a conductei de transport gaze (6 m stânga-dreapta față de axul conductei), lucrările de săpătură și umplutură se vor executa manual, pentru a se evita lovirea conductei și izolației anticorozive;
 - ✓ Constructorul va lua toate măsurile de respectare a prevederilor NTSM și NPSI, specifice lucrărilor cu pericol de foc și explozie, în zona conductei de transport gaze.

Lucrări hidroedilitare executate și în curs de finalizare pe teritoriul comunei Botești:

- Dirijarea controlată a apelor meteorice;
- Digul de protecție și apărare la inundații a localității Botești.

1.3.8. Alte activități sau proiecte care pot apărea ca urmare a implementării proiectului propus

Activități care pot apărea în etapa de construcții-montaj:

- Furnizare și transport materii prime, materiale, instalații;
- Colectare, transport și valorificare/eliminare deșeuri (menajere, deșeu steril, din construcții, plastic, metalice, de ambalaje, deșeuri organice și nămol deshidratat și stabilizat);
- Intensificarea traficului rutier, ca urmare a transportului materialelor de construcție;
- Branșamente la rețelele de alimentare cu apă, canalizare.

Activități care pot apărea în etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică:

- Colectare, transport și valorificare/eliminare deșeuri (menajere, deșeu steril, din construcții, plastic, metalice, de ambalaje, deșeuri organice și nămol deshidratat și stabilizat).

Activități care pot apărea în etapa de funcționare:

- Colectare, transport, tratare și evacuare ape uzate;
- Alimentare cu apă potabilă a stației de epurare;
- Alimentare cu energie electrică;
- Preluare deșeuri rezultate din epurarea apelor uzate menajere.

Activități care vor apărea în etapa de dezafectare și reconstrucție ecologică:

- Valorificarea/eliminarea deșeurilor generate ca urmare a lucrărilor de dezafectare și demolare;
- Reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren ocupate permanent de componentele proiectului.

1.4. Alternative analizate

În alegerea amplasamentului proiectului „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” (în intravilanul și extravilanul Comunei Botești) s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- Rețeaua de canalizare, deservind locuitorii și instituțiile din localitățile componente ale comunei (Barticești, Botești și Nisiporești), trebuia să fie amplasată în preajma acestora, pentru a se putea face branșamentele individuale;
- Pentru stația de epurare, conducta de evacuare ape uzate epurate și gura de vărsare, trebuiau să aibă conexiune cu un curs de apă.

Alternativele analizate pentru proiectul supus analizei se referă la implementarea sau neimplementarea proiectului și tehnologia utilizată.

ALTERNATIVA 0 - Neimplementarea proiectului, cu următoarele consecințe:

- Menținerea situației actuale de evacuare necontrolată (pe sol, în rigole) a apelor uzate menajere provenite de la locuitorii și instituțiile din localitățile componente ale Comunei Botești, cu consecințe negative privind poluarea factorilor de mediu și risc privind sănătatea populației;
- Lipsa unui sistem integrat de colectare și tratare a apelor uzate menajere provenite de la locuitorii și instituțiile din localitățile componente (Barticești, Botești și Nisiporești) ale Comunei Botești, cu consecințe negative privind protecția factorilor de mediu (sol, ape de suprafață și subterane) și sănătatea populației.

ALTERNATIVA I – Implementarea proiectului utilizând o stație de epurare în sistem deschis, cu următoarele consecințe:

- Randamentul și eficiența stației de epurare dependente parțial de factorii climatici, controlul sistemului de epurare mai dificil;
- Ocuparea unei suprafețe mai mari de teren;
- Emisia mirosurilor neplăcute.

ALTERNATIVA II – Implementarea proiectului utilizând o stație de epurare în sistem închis, containerizată, cu următoarele avantaje:

- Randamentul și eficiența stației de epurare nu depind de factorii climatici, controlul sistemului de epurare fiind automatizat;
- Nu se emit mirosuri neplăcute;
- Ocuparea unei suprafețe mai mici de teren.

Se propune pentru analiză și avizare Alternativa II.

1.5. Modalități de conectare la infrastructura existentă

1.5.1. Etapa de construcții-montaj

Branșamentele la rețelele de distribuție a energiei electrice și de telecomunicații nu fac obiectul prezentului proiect.

Racordarea componentelor proiectului la rețeaua de distribuție a energiei electrice, se va face în baza studiului de soluție, solicitat de către beneficiar, furnizorului de energie electrică.

✚ Racorduri la rețeaua de canalizare

O dată cu realizarea rețelei de canalizare vor fi executate și racordurile utilizatorilor la aceasta.

Conform listelor de racorduri primite din partea beneficiarului, pe toată lungimea rețelei de canalizare a fost evaluat un număr de 714 racorduri, repartizate pe localități, astfel:

- Nisiporești – 363;
- Botești – 132;
- Bărticești – 219.

Lungimea medie a unui racord este considerată de 6 m iar racordarea proprietăților la rețeaua de canalizare se va face prin intermediul unor conducte din PVC-KG, SN4, De 200 mm și a căminelor de racordare la rețea.

Execuția racordurilor în cazul rețelei de canalizare din zona DN2 (E85) se va realiza prin subtraversarea conductei de aducțiune (alimentare cu apă potabilă) Timișești-Iași (ApaVital Iași), prin săpătură manuală.

✚ Branșament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă pe teritoriul localității Botești

Pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare s-a propus execuția unui branșament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă pe teritoriul localității Botești, amplasată pe DN2 (E85) (nu din conducta de aducțiune Timișești).

Conducta de branșament va fi pozată subteran, în acostamentul DC47, va avea lungimea de 2.828 m și va fi executată din polietilenă de înaltă densitate, PE80, PN6, cu diametrul Dn 110 mm.

Parametrii hidraulici ai conductei de alimentare cu apă:

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

- Viteza maximă de curgere nu va depăși 5 l/s;
- Viteza minimă de curgere – 0,7 l/s.

Pe traseul conductei de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare sunt prevăzute următoarele tipuri de cămine (construcții îngropate în număr de 7):

- Cu vane și de golire;
- Cu vane și dispozitive de aerisire-dezaerisire;
- Cu vane de linie;
- Cu vane îngropate, pentru alimentarea hidranților;
- Căminul cu apometru va fi construit în incinta stației de epurare.
Căminele sunt construcții rectangulare îngropate, echipate cu vane de linie, vane de golire și dispozitive de aerisire-dezaerisire.

Pe traseul conductei vor fi prevăzuți 33 de hidranți de incendiu supraterani Dn 80 cu coloana din fontă, racordați la conductă cu adaptor flanșă, teu, montați pe cot cu picior și cutie de protecție supraterană, fiind prevăzuți la bază cu o placă de beton.

Hidranții de incendiu vor fi montați lateral față de conducta de alimentare cu apă, în afara spațiului carosabil, în intersecțiile importante și aliniamente, la distanțe de maximum 100 m între ei.

Concomitent cu execuția lucrărilor prevăzute în proiectul supus analizei, se vor derula și lucrările de racordare a componentelor acestui proiect la rețelele de distribuție a energiei electrice și de telecomunicații, lucrări care vor constitui obiectul unui alt proiect.

1.5.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Nu sunt necesare alte racorduri la utilități.

1.5.3. Etapa de funcționare

Nu sunt necesare alte racorduri la utilități.

1.5.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Nu sunt necesare alte racorduri la utilități.

1.6. Deșeuri generate, inclusiv periculoase și gestionarea acestora

Gestionarea deșeurilor se va face cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, în condiții de siguranță pentru componentele de mediu și populație, operatorul economic responsabil având următoarele obligații:

- Să respecte prevederile legale privind colectarea selectivă a deșeurilor generate (PET-uri, hârtie/carton, metalice, menajere, din construcții, resturi vegetale, material litologic), valorificarea/eliminarea deșeurilor, cu scopul evitării daunelor aduse mediului, biodiversității și oamenilor;
- Să țină evidența tuturor categoriilor de deșeuri generate, colectate, transportate, depozitate temporar, valorificate și eliminate (conform modelului prevăzut în Anexa nr. 1 la HG nr. 856/2002, cu completările ulterioare, și să o transmită anual Agenției

- pentru Protecția Mediului Bacău);
- Pe durata transportului, deșeurile vor fi însoțite de documente din care să rezulte: deținătorul, destinatarul, tipurile de deșeuri, locul de încărcare, locul de destinație, cantitatea; un exemplar al acestor documente va fi transmis beneficiarului proiectului;
 - Să instruiască angajații care vor fi implicați în implementarea proiectului, cu scopul gestionării în mod corespunzător a tuturor categoriilor de deșeuri generate.

I.6.1. Etapa de construcții-montaj

Evidența și gestionarea deșeurilor generate în etapa de construcție, probe, teste pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică este responsabilitatea antreprenorului care va fi selectat să execute lucrările de construcții-montaj.

Pentru respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, beneficiarul proiectului va menționa în Caietul de sarcini, obligațiile antreprenorului selectat, referitoare la gestionarea deșeurilor generate.

Pe durata desfășurării lucrărilor de construcții-montaj vor fi generate deșeuri tehnologice, menajere și de ambalaje.

Deșeuri tehnologice

Reutilizabil în proporție de 50% (25.532 mc)

- 17 05 04 - Deșeu inert, rezultat din săpături/excavări/forări pentru șanțuri și găuri de fundare – 51.064,746 mc.
- Deșeul inert va fi depozitat temporar pe culoarul de lucru și pe amplasamentul stației de epurare.
- Din cantitatea totală (51.064,746 mc) de material litologic rezultat, circa 50% (25.532 mc) va fi refolosit la umplerea șanțurilor pentru pozarea conductelor, pregătirea platformei și a drumului de acces în stația de epurare, pregătirea terenului pentru amenajarea spațiilor verzi din incinta stației de epurare.
- Cantitatea de material litologic rămasă neutilizată (25.532 mc) va fi utilizată/depozitată în locurile stabilite de reprezentanții Primăriei Botești.

Reciclabile:

- 17 04 05 - Deșeuri metalice (fragmente de armături, cleme, brățări, etc.) – 0,50 tone;
- 17 01 01 - Deșeuri materiale de construcție (beton) – 2,10 tone;
- 17 02 03 - Deșeu tuburi PVC, rezultat de la conductele utilizate pentru construcția rețelelor exterioare și interioare – 0,50 tone;
- 17 02 01 – Deșeuri din lemn (placaj folosit la turnarea fundațiilor), refolosibile în proporție de 70% – 20 mp.

Deșeurile tehnologice reciclabile vor fi colectate separat, în incinta organizării de șantier și predate pentru prelucrare și valorificare, unor operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului să preia aceste tipuri de deșeuri.

Deșeuri tehnologice periculoase

Uleiurile uzate înlocuite și acumulatorii uzați înlocuiți, de la autovehicule folosite pentru realizarea lucrărilor de construcții-montaj, vor fi preluate de către operatorii economici care înlocuiesc lubrifianții și/sau acumulatorii uzați.

Deșeuri de ambalaje

Ambalaje refofosibile returnate furnizorului

- 15 01 03 – Paleți din șipci lemn care provin de la ambalajele unor instalații
- Aceste deșeuri vor fi returnate furnizorului de echipamente, piese, etc.

Deșeuri de ambalaje reciclabile:

- 15 01 01 - Deșeuri de hârtie/carton, provin de la ambalajele unor componente ale obiectelor prevăzute în proiecte – 1,10 tone;
- 15 01 03 - Deșeuri de ambalaje din material plastic, rezultate de la ambalajele diverselor componente utilizate, echipamente, aparatură – 1 tonă;
- 15 01 02 - PET-uri, recipiente rezultate de la consumul de apă din comerț, de către personalul implicat în implementarea proiectului – 0,700 tone.

Deșeurile de ambalaje menționate vor fi colectate separat în incinta organizării de șantier și predate unor operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului să preia aceste tipuri de deșeuri.

Deșeuri de ambalaje periculoase

- 15 01 10* - Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (recipiente în care au fost vopsele, diluanți) – 0,10 tone.

Aceste deșeuri vor fi tratate ca deșeuri periculoase (colectare selectivă, în spații acoperite și suprafețe impermeabilizate) și predate unui operator economic care este autorizat d.p.d.v. al protecției mediului să achiziționeze acest tip de deșeu.

Deșeuri menajere

- 20 03 01 - Deșeuri menajere și asimilabile - circa 5 tone.

Aceste deșeuri rezultă de la personalul implicat în implementarea proiectului și vor fi colectate în saci de polietilenă de la toate punctele de lucru, aduse zilnic în incinta organizării de șantier, răsturnate într-o europubelă (acoperită, fără scurgere pe sol și amplasată pe o suprafață impermeabilizată) și preluate pentru eliminare, de către un operator economic autorizat d.p.d.v. al protecției mediului.

I.6.2. Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Deșeuri rezultate de la personalul implicat în etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică, pentru implementarea proiectului supus analizei.

Deșeuri de ambalaje reciclabile

15 01 02 - PET-uri – 0,02 tone

- Recipiente rezultate de la consumul de apă din comerț, de către personalul implicat în implementarea proiectului.
- Vor fi colectate separat în incinta organizării de șantier și predate unui operator economic autorizat d.p.d.v. al protecției mediului să preia acest tip de deșeu.

Deșeuri menajere

- 20 03 01 - Deșeuri menajere și asimilabile - circa 0,15 tone.
- Aceste deșeuri rezultă de la personalul implicat în implementarea proiectului și vor fi colectate în saci de polietilenă de la toate punctele de lucru, aduse zilnic în incinta organizării de șantier, răsturnate într-o europubelă (acoperită, fără scurgere pe sol

și amplasată pe o suprafață impermeabilizată) și preluate pentru eliminare, de către un operator economic autorizat d.p.d.v. al protecției mediului.

1.6.3. Etapa de funcționare

Deșeuri tehnologice

Deșeuri care rezultă din funcționarea stației de epurare

19 08 01 - Suspensii solide organice reținute pe sita stației de epurare - 23,72 tone/an.

- Reținerile de pe sită sunt ridicate cu ajutorul a patru perii rotative fixate pe un ax, fiind deversate într-un container.
- Reținerile din treapta de preepurare mecanică vor fi preluate, transportate, și eliminate, de către un operator economic autorizat d.p.d.v. al protecției mediului să preia acest tip de deșeu, pe bază de contract.

19 08 05 - Nămol deshidratat stabilizat - 104 mc/an.

- La încheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluți cu nămol vor fi sigilați și duși pe platforma de depozitare, sau pot fi goliți într-un container și refolosiți în ciclul următor, sacii putând fi refolosiți în 3 cicluri. Platforma de depozitare are suprafața de 14,40 mp, trebuie să fie impermeabilă și drenată către stația de epurare.
- Nămolul deshidratat și stabilizat poate fi folosit în agricultură sau preluat de către un operator autorizat d.p.d.v. al protecției mediului să preia acest tip de deșeu, pe bază de contract.

Deșeuri menajere

- **20 03 01 - Deșeuri menajere și asimilabile – 4 mc/lună.**
- Aceste deșeuri rezultă de la personalul care lucrează la stația de epurare, vor fi colectate într-o europubelă (acoperită, fără scurgere pe sol și amplasată pe o suprafață impermeabilizată) și preluate pentru eliminare, de către un operator economic autorizat d.p.d.v. al protecției mediului.

Din activitatea de mentenanță pot fi generate deșeuri, ca urmare a lucrărilor de reparații a echipamentelor mecanice, electrice, de automatizare:

- cabluri electrice;
- materiale izolatoare;
- deșeuri metalice;
- ambalaje rezultate de la livrarea componentelor înlocuite.

Aceste deșeuri vor fi generate sporadic, în cantități nesemnificative, în funcție de natura, cantitatea și frecvența lucrărilor de întreținere și vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale în vigoare și clauzele contractuale dintre părți.

Evidența și gestionarea deșeurilor rezultate ca urmare a lucrărilor de mentenanță sunt responsabilitatea operatorului economic care prestează aceste servicii.

1.6.4. Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Lucrările de închidere, dezafectare și demolare se vor face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

- Deșeurile reciclabile rezultate (metalice, plastic) vor fi valorificate prin operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului să le achiziționeze.
- Fundațiile vor fi dezafectate prin spargerea betonului până la adâncimea de 1 m, iar deșeurile rezultate (beton și metalice) vor fi predate unor operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului să achiziționeze aceste tipuri de deșeuri;
- Suprafața de teren care a fost ocupată permanent cu amplasamentele componentelor proiectului va fi eliberată de deșeuri, nivelată și adusă la starea inițială (înainte de construire).

Evidența și gestionarea deșeurilor rezultate ca urmare a lucrărilor de închidere, dezafectare și demolare, sunt responsabilitatea operatorului economic selectat să facă lucrările specifice acestei etape.

CAPITOLUL II
IMPACTUL POTENȚIAL AL PROIECTULUI ASUPRA COMPONENTELOR
DE MEDIU ȘI MĂSURI DE PREVENIRE ȘI REDUCERE A IMPACTULUI

Pentru evaluarea impactului, în analiză se vor lua în considerație:

- *Scara (perioada) de timp* - termen scurt (0 – 2 ani), termen mediu (3 – 5 ani) și termen lung (peste 5 ani);
- *Aria analizată* – amplasamentul proiectului și zonele învecinate, 100 m de la limita terenului de amplasament a proiectului, în funcție de probabilitatea producerii impactului, mai ales în cazul impactului cumulat;
- *Efectul exercitat* - impact direct, indirect, reversibil, ireversibil, semnificativ, nesemnificativ, temporar și permanent;

Se va folosi o scală cu 5 nivele:

- +3 și peste +3 = impact pozitiv semnificativ
- (+1) – (+2) = impact pozitiv
- 0 = nici un impact (neutru)
- (-1) – (-2) = impact negativ nesemnificativ
- - 3 și sub - 3 = impact negativ semnificativ

II.1. Aer atmosferic – surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului

II.1.1. Condiții climatice și meteorologice

Zona în care este amplasamentul proiectului este poziționată în climatul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, rezultatul acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a aerului, radiația solară și relieful).

Iernile, în zonă sunt mai aspre în comparație cu cele din zonele mai înalte ale Podișului Central Moldovenesc sau subcarpații Moldovei.

Observațiile meteo de la stația Roman arată că cea mai scăzută valoare a temperaturii medii în luna ianuarie a fost de - 4,8°C. În perioada rece a anului, din cauza stratificării aerului mai rece, se înregistrează creșteri accentuate ale umidității relative care produc cețuri și inversiuni termice.

Temperatura medie a lunii iulie este de 19,9°C, cu o maximă absolută de 38,2°C - la 17 august 1952 și la 15 august 1957.

Precipitațiile atmosferice sunt influențate de circulația maselor de aer dinspre nord, nord-vest și dinspre sud, având valori de circa 532,3 mm, situându-se sub media țării.

Cele mai mari cantități cad în sezonul cald, 350 - 400 mm, iar în sezonul rece în medie de 175 mm.

În această regiune viteza medie a vânturilor nu are valori prea mari, nici anuale, nici sezoniere, cea mai mare viteză o au vânturile dinspre nord-vest, între 4,2 m/s și 5,1 m/s, și nord, între 4 m/s și 4,9 m/s. Vânturile din direcțiile vest și est au viteze reduse, în medie sub 2,5 m/s, iar din celelalte direcții au viteze intermediare de 2 - 3 m/s.

Cele mai mari viteze medii sezoniere le au vânturile de nord - vest în toate anotimpurile, iarna 5,1 m/s, primăvara 4,7 m/s, vara 4,2 m/s, toamna 4,9 m/s. În timpul anului, în general, vântul are viteze mai mari iarna și primăvara și mai reduse vara și toamna.

II.1.2. Calitatea aerului atmosferic în zona amplasamentului proiectului

Legea 104/2011, privind calitatea aerului înconjurător, creează cadrul legal pentru reglementarea măsurilor destinate menținerii și îmbunătățirii calității aerului, pe baza obiectivelor pentru calitatea aerului, asigurând alinierea legislației naționale la standardele europene în domeniu și îndeplinirea obligațiilor României ca stat membru al Uniunii Europene. Această lege transpune Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului și un aer mai curat în Europa și Directiva 2004/107/CE privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile policiclice aromatice în aerul ambiental.

Legea 104/2011 stabilește diferite obiective de calitate a aerului pentru următorii poluanți:

- valorile limită (VL) pentru protecția sănătății umane la poluanții: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} și Pb din PM₁₀;
- valorile țintă (VT) pentru Cd, As, Ni din PM₁₀, PM_{2,5} și la O₃ (pentru protecția sănătății umane și a vegetației, după caz);
- niveluri critice pentru protecția vegetației la SO₂ și NO_x;
- obiectivele pe termen lung pentru protecția sănătății și a vegetației la ozon;
- pragul de informare (PI) a publicului la ozon;
- praguri de alertă (PA) la O₃, SO₂ și NO₂.

Calitatea aerului atmosferic

Zonele de amplasare ale proiectului „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” sunt:

- Zona locuită a celor 3 localități componente ale Comunei Botești, inclusiv în lungul DN2 (E85);
- Extravilanul localității Botești, zona de terasă și de plajă a malului stâng al râului Moldova.

Zona locuită

În această zonă vor fi amplasate rețeaua de canalizare (conducte, cămine de vizitare și stații de pompare) și conducta de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare.

Traficul rutier este de intensitate medie (pe DN2), nu sunt activități industriale, deci emisiile în aerul atmosferic sunt moderate.

Extravilanul localității Botești

În această zonă vor fi amplasate stația de epurare, conducta de evacuare ape uzate epurate și gura de vărsare în emisar (râul Moldova).

În această zonă de terasă și de plajă de pe malul stâng al râului Moldova, singurele emisii sezoniere sunt cele rezultate din exploatarea și transportul agregatelor minerale.

Conform informațiilor din *Raportul privind starea mediului în județul Neamț, pe anul 2014, întocmit de Agenția pentru Protecția Mediului Neamț*, în zona studiată nu s-au făcut măsurători privind calitatea aerului atmosferic, zgomotul și vibrațiile, nefiind semnalate evenimente cu impact negativ asupra acestor componente de mediu.

Cea mai apropiată zonă în care Agenția pentru Protecția Mediului Neamț a făcut monitorizarea aerului ambiental este orașul Roman, situat la distanța de 20 km în linie dreaptă față de comuna Botești. Măsurătorile privind calitatea aerului s-au făcut cu o stație de monitorizare automată - NT2 de tip industrial, stație dotată cu analizoare automate care monitorizează calitatea aerului on-line, din valorile măsurate sunt apoi calculate medii orare și medii zilnice.

S-au făcut măsurători privind concentrațiile de SO₂, nefiind nici o depășire a valorilor limită pentru protecția sănătății umane, pragul de alertă sau nivelul critic anual pentru protecția vegetației (125 μg/m³), prevăzute în Legea nr.104 din 15 iunie 2011

privind calitatea aerului înconjurător.

II.1.3. Surse de emisii și impactul proiectului asupra aerului atmosferic

✚ Etapa de construcții-montaj

Conform prevederilor Legii nr. 104/2011, utilizatorii surselor mobile de poluare au obligația să asigure 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 zona implementării proiectului nu există surse care să producă impurificarea semnificativă a aerului atmosferic.

Surse de emisii în aerul atmosferic

În perioada efectuării lucrărilor de construcții-montaj (24 luni), lucrări care sunt generatoare de emisii în aerul atmosferic sunt:

- Săpături pentru pozarea conductelor și fundarea construcțiilor;
- Umpluturi cu material litologic;
- Amenajarea platformelor structurilor rutiere și fundațiilor;
- Transportul și manipularea materialelor de construcție, instalațiilor, deșeurilor generate.

Ca urmare a intensificării traficului rutier, funcționării utilajelor, săpăturilor și manipulării materialelor de construcție, pe amplasamentul proiectului și zonele limitrofe va avea loc o creștere a următoarelor *emisii în aerul atmosferic*:

- Gaze de ardere (CO_x, SO₂, NO_x, substanțe organice, metale grele, particule în suspensie - PM₁₀, PM_{2,5}), ca urmare a procesului de combustie în motoarele cu ardere internă a mijloacelor de transport și utilajelor folosite;
- Pulberi sedimentabile - de pe căile de transport și lucrări de construcție (decopertare, săpături, umpluturi cu material litologic, manipularea materialelor de construcție).

Ținându-se cont de cantitățile medii de emisii rezultate din arderea unui litru de combustibil (motorină), de tipul și numărul surselor de emisii și de consumul specific a surselor de emisii, în tabelul următor va fi prezentat calculul emisiilor de poluanți, în situația în care ar funcționa simultan pe amplasamentul proiectului (teritoriul Comunei Botești- 3.490 ha), 5 utilaje și 5 autovehicule de transport.

Emisii de poluanți generate de surse mobile

Sursa	Debite masice (g/h)						
	NO _x	CH ₄	COV	CO	N ₂ O	SO ₂	Particule
Vehicule 5	1.367,97	8,00	261,40	1.095,65	3,86	320,35	137,75
Utilaje 5	12.504,05	43,55	1.814,00	4.048,40	333,15	2.562,50	1.468,00
Total/h	13.872,00	51,50	2.075,50	5.144,00	337,00	2.882,50	1.606,00
Total/10 ore (kg)	138,70	0,50	20,75	51,45	3,35	28,80	16,05

Luând în calcul situația în care, pe amplasamentul proiectului (teritoriul Comunei Botești) funcționează 5 autovehicule mari și 5 utilaje, durata medie de funcționare a surselor generatoare de emisii de 10 ore/zi, în tabel este prezentat calculul nivelului zilnic de emisii pentru zona amplasamentul proiectului.

Emisiile generate de utilajele și mijloacele de transport folosite nu pot fi eliminate, ele provin din arderea combustibililor în motoare și se evacuează sub formă de gaze de eșapament.

Emisiile noxelor provenite de la funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport din dotare se vor încadra în limitele maxime admise de STAS nr. 12574/87 – Aer atmosferic în zonele protejate.

Impactul proiectului asupra aerului atmosferic

Concentrarea poluanților în zona studiată este influențată și de:

- Configurația terenului, vânturile dominante, înălțimea și omogenitatea clădirilor care îl mărginesc;
- Condițiile meteorologice care contribuie la dispersia poluanților.

În unele faze ale etapei de construcție, pe amplasamentul proiectului, noxele emise în aerul atmosferic în zona locuită vor fi semnificative dar, acestea nu vor influența semnificativ calitatea aerului din zonă, existând condiții de dispersie a noxelor, datorită următoarelor aspecte:

- Chiar dacă sunt zone cu aglomerări de clădiri, acestea sunt joase (doar cu parter);
- Chiar și în zonele locuite, sunt și terenuri agricole cultivate, libere de construcții;
- Terenurile pe care se vor face lucrări generatoare de pulberi în suspensie, precum și, drumurile de acces neasfaltate vor fi menținute umede, prin stropire, pentru reducerea emisiilor de pulberi;
- Lucrările nu se desfășoară numai în anotimpul cald, ci pe tot parcursul anului când temperaturile sunt peste pragul de îngheț;
- În timpul pauzelor de lucru vor fi oprite motoarele utilajelor și mijloacelor de transport.

În timpul lucrărilor de construcții-montaj din lungul DN2, emisiile cumulându-se cu cele generate de traficul rutier, se estimează că vor influența semnificativ calitatea aerului din zonă.

În concluzie, se estimează că:

- Nu se vor înregistra depășiri ale concentrațiilor maxim admise pentru poluanții relevanți (CO_x, SO₂, NO_x, substanțe organice, metale grele, particule) pentru protecția sănătății umane și a ecosistemelor naturale, cu excepția zonei DN2;
- Nu va fi influențată semnificativ calitatea aerului din zonele locuite, cu excepția zonei DN2, respectându-se concentrațiile maxime admisibile prevăzute în STAS 12574-87 – Aer din zone protejate.

În etapa de construcții-montaj, se estimează că impactul proiectului asupra aerului atmosferic va fi:

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele, cu excepția zonei DN2;
- PE TERMEN SCURT – NEGATIV SEMNIFICATIV, DIRECT, CUMULATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL, în zona DN2;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Lucrările de probe și încercări pentru punerea în funcțiune nu sunt generatoare de emisii în aerul atmosferic.

Surse de emisii în aerul atmosferic

După efectuarea probelor și încercărilor, au loc lucrări de completare a umpluturilor șanțurilor pentru pozarea conductelor și lucrări de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate de proiect (recopertare, refacere a drumurilor, spațiilor verzi și trotuarelor) - 1 lună - generatoare de emisii în aerul atmosferic:

- *Gaze de ardere* (CO_x, SO₂, NO_x, substanțe organice, metale grele, particule în suspensie - PM₁₀, PM_{2,5}), ca urmare a procesului de combustie în motoarele cu ardere internă a utilajelor folosite;
- *Pulberi sedimentabile* - de la lucrările de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate de proiect.

Impactul proiectului asupra aerului atmosferic

În etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică, se estimează că impactul proiectului asupra aerului atmosferic va fi:

- *PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;*
- *PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.*

✚ Etapa de funcționare

Surse de emisii în aerul atmosferic

Stația de epurare este complet închisă, containerizată, funcționează fără degajare de mirosuri, fără emisii în aerul atmosferic, nefiind astfel, restricționată amplasarea ei în apropierea clădirilor de locuit cu zone de protecție.

Nămolul care rezultă din stația de epurare este complet stabilizat, nu are miros și se poate folosi chiar și în agricultură.

Impactul proiectului asupra aerului atmosferic

În etapa de funcționare, se estimează că impactul proiectului asupra aerului atmosferic va fi:

- *PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.*

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Dezafectarea, demolarea și reconstrucția ecologică pentru componentele proiectului supus analizei, se va face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

Surse de emisii în aerul atmosferic

În zona implementării proiectului nu există surse care să producă impurificarea semnificativă a aerului atmosferic, cu excepția traficului rutier de pe DN2.

În perioada efectuării lucrărilor de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică (circa 2 luni), lucrările generatoare de emisii în aerul atmosferic sunt:

- Demolarea construcțiilor, manipularea și transportul deșeurilor generate;
- Reconstrucția ecologică (nivelare, recopertare) a suprafețelor ocupate permanent de proiect.

Ca urmare a intensificării traficului rutier, funcționării utilajelor, pe amplasamentul proiectului și zonele limitrofe va avea loc o creștere a următoarelor *emisii în aerul atmosferic:*

- Gaze de ardere (CO_x, SO₂, NO_x, substanțe organice, metale grele, particule în suspensie - PM₁₀, PM_{2,5}), ca urmare a procesului de combustie în motoarele cu ardere internă a mijloacelor de transport și utilajelor folosite;
- Pulberi sedimentabile - de pe căile de transport și suprafețele de teren pe care se fac demolări, dezmembrări, nivelări.

Emisiile generate de utilajele și mijloacele de transport folosite nu pot fi eliminate, ele provin din arderea combustibililor în motoare și se evacuează sub formă de gaze de eșapament.

Dar, lucrările de închidere, dezafectare și demolare cele mai importante vor avea loc la stația de epurare situată în extravilanul localității Botești,

Impactul proiectului asupra aerului atmosferic

În etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică, se estimează că impactul proiectului asupra aerului atmosferic va fi:

- PE TERMEN SCURT (circa 2 luni) – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

II.1.4. Măsuri de prevenire și reducere a impactului proiectului asupra aerului atmosferic

✚ Etapa de construcții-montaj

Măsuri și dotări pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă, antreprenorul va lua următoarele măsuri:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență o unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Curățarea căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;
- Controlul și asigurarea materialelor împotriva împrăstierii în timpul transportului și în amplasamentele destinate depozitării, inclusiv a materialului litologic rezultat din săpături, excavații;
- Respectarea programului de lucru.
Monitorizarea privind emisiile în aerul atmosferic nu este necesară.

✚ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Măsuri și dotări pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă, antreprenorul va lua următoarele măsuri:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență o unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Curățarea căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;

- Controlul și asigurarea materialelor împotriva împrăștierii în timpul transportului și în amplasamentele destinate depozitării, inclusiv a materialului litologic rezultat din săpături, excavații;
- Respectarea programului de lucru.
Monitorizarea privind emisiile în aerul atmosferic nu este necesară.

✚ Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă se au în vedere următoarele aspecte:

- Utilizarea unei instalații complet închisă, containerizată;
- Stația de epurare va fi echipată cu sistem de ventilare filtrat, care va asigura 2 schimburi de aer/h;
- Inspecții periodice și operații de curățare a rețelei de canalizare, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Inspecții periodice a rețelei de canalizare, pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare, la randament și eficiență maximă;
- Respectarea termenelor și verificărilor prevăzute în planul de mentenanță;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Măsuri și dotări pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă, antreprenorul va lua următoarele măsuri:

- Stopirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență a unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Curățarea căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;
- Respectarea programului de lucru.

II.2. Zgomot și vibrații - surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului

II.2.1. Caracterizarea zonei privind zgomotul și vibrațiile, surse de emisii și impactul potențial

Zgomotul este definit ca fiind sunetul sau amestecul de sunete discordante, puternice, care impresionează neplăcut auzul.

Caracterizarea zonei privind zgomotul și vibrațiile

În zona analizată nu au fost făcute măsurări privind zgomotul și vibrațiile, nu sunt surse de emisie pentru zgomot și vibrații, cu excepția DN2.

✚ Etapa de construcții-montaj

Specificul etapei de construcții-montaj a acestui tip de proiect este generarea zgomotului și vibrațiilor în vecinătatea locuințelor, din cauza faptului că majoritatea lucrărilor se fac în intravilanul localităților, deci în zone sensibile la zgomot și vibrații.

Surse emisii de zgomot și vibrații

În această etapă sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de:

- Surse fixe – utilajele folosite la execuția lucrărilor prevăzute în proiect;
- Surse mobile – mijloacele auto care transportă materiile prime, materialele de construcție, echipamentele, instalațiile, etc.

Puteri acustice asociate utilajelor și mijloacelor de transport cu cele mai mari emisii de zgomot, care ar putea fi folosite pe amplasament

Nr. crt.	Utilaj	Putere acustică asociată (Lw)
1.	Buldozer	110
2.	Volă	112
3.	Excavator	117
4.	Compactor	105
5.	Finisor	115
6.	Autobasculantă	107

Impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile

Ca urmare a intensificării traficului rutier și funcționării utilajelor, pe amplasamentul proiectului și zonele limitrofe, până la circa 100 m, va avea loc o creștere a nivelului de zgomot și vibrații, ținând cont și de traficul rutier de pe DN2.

Factorii care influențează nivelul de zgomot ambiental sunt:

- Mărimea zgomotului emis de sursă;
- Factorii de propagare (distanța față de sursă, obstacole, efectul de sol, absorbția în aer, topografia terenului, vegetația, etc.);
- Factorii meteorologici;
- Textura suprafeței de rulare;
- Sistemul de propulsie, transmisiile mecanice și contactul pneu-cale de rulare.

Deoarece se fac lucrări și în lungul drumului național DN2, zgomotul produs de traficul rutier de pe acest drum se cumulează cu zgomotul produs de mijloacele de transport și utilajele folosite pentru lucrările prevăzute în proiect, în zona acestui drum.

Cantitățile de emisii vor fi diferite pe parcursul etapei de construcție (maximum 24 luni), în funcție de lucrările care se execută, numărul utilajelor, mijloacelor de transport

care funcționează și poziționarea acestora pe terenul de amplasare a proiectului (teritoriul Comunei Botești - 3.490 ha).

Nivelul de zgomot variază în funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Din măsurători anterioare efectuate în cadrul unor activități similare, nivelul de zgomot definit, în zona utilajelor, la o distanță de 10 – 15 m prezintă valori de:

- 60 –115 dB(A) – zonă de acțiune a mijloacelor auto;
- 70 –75 dB(A) – zonă încărcător frontal.

Activitățile de excavare se încadrează în categoria locurilor de muncă în spațiu deschis și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecția de 10 dB (A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Conform Ordinului ministerului sănătății nr. 119 din 2014, pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației:

- În timpul zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT) măsurat la exteriorul locuinței, conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50;
- În timpul nopții (între orele 23 – 7), nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT) măsurat la exteriorul locuinței, conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 45 dB și curba de zgomot Cz 40.

În concluzie, lucrările care vor fi executate în etapa de construcții-montaj vor crea disconfort de foarte scurtă durată (circa 20 de zile) locuitorilor din vecinătatea fiecărui punct de lucru, deși aceste lucrări vor dura circa 24 luni, se vor desfășura pe teritoriul întregii Comune Botești, cu suprafața de 3.490 ha.

În etapa de construcții-montaj, se estimează că impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile va fi:

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele, cu excepția zonei DN2;
- PE TERMEN SCURT – NEGATIV SEMNIFICATIV, DIRECT, CUMULATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL, în zona DN2;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Lucrările de probe și încercări pentru punerea în funcțiune nu sunt generatoare de zgomot și vibrații.

Surse emisii de zgomot și vibrații

După efectuarea probelor și încercărilor, au loc lucrări de completare a umpluturilor șanțurilor pentru pozarea conductelor și lucrări de reconstrucție ecologică a suprafețelor afectate de proiect (recopertare, refacere a drumurilor, spațiilor verzi și trotuarelor) - 1 lună - generatoare de zgomot și vibrații.

Aceste emisii sunt de mult mai mică intensitate decât cele din etapa de construcții-montaj, fără a produce disconfort populației din vecinătatea punctelor de lucru.

Impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile

În etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică, se estimează că impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de funcționare

Surse emisii de zgomot și vibrații

Pentru a preveni emisia și percepția zgomotului și vibrațiilor în afara incintei stației de epurare, încă din faza de proiectare au fost prevăzute:

- Utilizarea unei stații de epurare complet închisă, containerizată;
- Utilizarea elementelor de construcție (pereții și pardoseala) cu rol fonoizolant, limitând propagarea zgomotelor și vibrațiilor.

Impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile

În etapa de funcționare, impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Surse emisii de zgomot și vibrații

În această etapă sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de:

- Surse fixe – utilajele folosite pentru demolarea construcțiilor, manipularea materialelor rezultate, precum și, reconstrucția ecologică a suprafețelor de teren ocupate permanent de proiect (nivelare, recopertare);
- Surse mobile – mijloacele auto care transportă deșeurile generate.

Aceste emisii sunt în zona stației de epurare, situată în extravilanul localității Botești, cu probabilitate foarte mică să producă disconfort populației din vecinătatea zonei de lucru.

Impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile

În etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică, se estimează că impactul proiectului privind zgomotul și vibrațiile va fi:

- PE TERMEN SCURT (circa 2 luni) – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

II.2.2. Măsuri de prevenire și reducere a impactului privind zgomotul și vibrațiile

✚ Etapa de construcții-montaj

Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile

Impactul zgomotului și vibrațiilor produs pe amplasamentul proiectului, asupra locuitorilor din vecinătatea fiecărui punct de lucru, depinde și de responsabilitatea cu care antreprenorul va aborda acest aspect, având posibilitatea ca prin mijloace organizatorice să reducă nivelul de zgomot până la respectarea nivelului de zgomot admis la limita incintelor locuințelor (după ora 18 nu se mai lucrează deoarece programul de lucru este 8 – 18).

Aspecte organizatorice care pot contribui la reducerea nivelului zgomotului până la respectarea limitelor admise de STAS 10009/1988 - Acustica urbană (sub 65 dB (A) pentru perioada de zi), și implicit reducerea disconfortului creat locuitorilor din vecinătate:

- Respectarea programului de lucru, între orele 8 – 18;
- Instruirea personalului de execuție ca la descărcarea materialelor și în timpul lucrărilor să evite producerea de zgomote prin aruncarea materialelor, izbirea acestora, etc.;

- Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor cu o stare tehnică bună, efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Reducerea vitezei mijloacelor de transport la maximum 30 km/h, în zona locuită;
- Interzicerea lucrărilor de construcții pe timpul nopții și restricții în timpul orelor de odihnă, în zonele sensibile (spitale, grădinițe, etc.);
- Identificarea structurilor construite vulnerabile amplasate în zona lucrărilor, și utilizarea echipamentelor și metodelor de lucru cu emisii mai mici de zgomot și vibrații (executarea manuală a săpăturilor în zonele sensibile).

**✚ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică
Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile**

Aspecte organizatorice care pot contribui la reducerea nivelului zgomotului până la respectarea limitelor admise de STAS 10009/1988 - Acustica urbană (sub 65 dB (A) pentru perioada de zi), și implicit reducerea disconfortului creat locuitorilor din vecinătate:

- Respectarea programului de lucru, între orele 8 – 18;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor cu o stare tehnică bună, efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998.

✚ Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile

Pentru prevenirea emisiilor de zgomot, beneficiarul va avea în vedere următoarele aspecte:

- Inspecții periodice a stației de epurare pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare;
- Respectarea termenelor și verificărilor prevăzute în planul de mentenanță;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

**✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică
Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile**

Aspecte organizatorice care pot contribui la reducerea nivelului zgomotului până la respectarea limitelor admise de STAS 10009/1988 - Acustica urbană (sub 65 dB (A) pentru perioada de zi), și implicit reducerea disconfortului creat locuitorilor din vecinătate:

- Respectarea programului de lucru, între orele 8 – 18;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;

- Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor cu o stare tehnică bună, efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998.

II.3. Ape de suprafață și subterane - surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului

II.3.1. Hidrologie și hidrogeologie

Bazinul hidrografic al râului Moldova se suprapune peste partea central-estică a Carpaților Orientali, sectoarele nordice ale subcarpaților Moldovei, și partea de vest a Podișului Sucevei.

Din punct de vedere geologic acest bazin geografic aparține în cea mai mare parte Geosinclinalului Carpaților Orientali, caracterizat printr-o structură puternic cutată, roci cu duritate mare și medie, reprezentate prin șisturi cristaline, gresii, marne, calcare, etc.

Cea mai mare parte a zonei montane a acestui bazin hidrografic se suprapune peste unitatea flișului, reprezentată prin cele patru pânze de șariaj, în Obcina Feredeului, Obcina Mare, Munții Ostrei și versantul estic al Culmii Stânișoara.

În aval de Gura Humorului, bazinul hidrografic al râului Moldova traversează zona de contact dintre geosinclinalul Carpaților Orientali, cu cute ale flișului și ale subcarpaților, deversate peste bordura vestică a Platformei Moldovenești, care se scufundă în trepte spre vest.

În relief acest contact se prezintă ca o câmpie piemontană tipică, denumită Câmpia Baia-Moldova-Roman. Aici are loc o acumulare masivă a aluviunilor aduse din zona montană, care se constituie în depozite cu grosimi de 6 - 8 m.

În apropiere de confluența cu râul Siret, râul Moldova etalează un con aluvionar, (de dejecție) deosebit de întins, unde local, depozitele aluviale grosimi foarte mari.

În timpurile istorice, cursul inferior al râului Moldova a pendulat pe suprafața acestui con de dejecție, lăsând multe albie vechi și părăsite (ex. Moldova Seacă la Horia).

Varietatea mare a formelor de relief de pe cuprinsul bazinului hidrografic Moldova, reprezentată prin altitudine, masivitate, fragmentare, orientare a culmilor și a văilor, este o expresie a complexității fenomenelor tectono-structurale și litologice care au avut loc în Geosinclinalul Carpaților Orientali, și la contactul acestora cu bordura vestică, scufundată în trepte ale Platformei Moldovenești.

Condițiile termice și pluviometrice sunt specifice climatului temperat continental moderat, de tip montan și piemontan, caracterizat prin temperaturi medii multianuale de 0-2°C pe culmile cele mai înalte din zonele de obârșie, 4-7°C în văi, și 6-8,5°C în depresiunile subcarpatice și pe sectorul inferior.

Precipitațiile variază în general între 600 – 700 l/mp, în zona de podiș, și 800-900 l/mp, la munte, având un caracter torențial evident, cu deosebire în sezonul cald.

Pantele mari de scurgere, varietatea structurală și litologică deosebită, precum și, scurgerea bogată din zona montană, reprezintă condiții favorizante pentru procese erozionale active și pentru tranzitul de aluviuni grosiere.

Pe teritoriul județului Neamț, râul Moldova prezintă caracteristici piemontane tipice, cu dezvoltarea a numeroase brațe, pe un pat de despletire între 100 și 800 m, cu maluri joase, grinduri și ostroave.

Această configurație morfometrică a albiei minore permite inundarea unor suprafețe întinse la nivelul albiei majore și a luncii, cu ecarturi de nivel mici, de 2-3 m.

În timpul inundațiilor, pe brațele active se transportă bolovănișuri, prundișuri și

pietrișuri, iar în spatele ostroavelor, unde vitezele sunt mai mici, se depun nisipuri și uneori mълuri.

Aceste succesiuni aluvionare sunt reluate practic la fiecare viitură importantă, realizându-se astfel, depozite de aluviuni de luncă, cu structură încrucisată, care se constituie totodată și în resurse importante de balastieră.

Aceste caracteristici se mențin, cu o ușoară descreștere, până la confluența cu râul Siret. O parte din aluviunile grosiere și fine sunt preluate de către râul Siret și transportate mai departe spre aval.

Aspecte hidrogeologice și geotehnice

Zona proiectului supus analizei aparține din punct de vedere morfologic Podișului Moldovenesc, în cuprinsul căruia se întâlnește un relief colinar cu altitudini cuprinse între 200-500 m, care scad de la nord spre sud cu interfluvii largi și plane.

Pe partea stangă, terasa inferioară este bine dezvoltată, având o lățime de 1.000 – 1.500 m.

Terasa medie sub forma unei fâșii înguste în zona studiată, este situată la 20-30 m deasupra talvegului râului Moldova, ocupând o suprafață întinsă pe malul drept.

Terasa superioară este situată la 80-100 m deasupra talvegului, fiind afectată de discontinuități.

Din punct de vedere hidrogeologic, în zonă se dezvoltă acviferele freatice cantonate în terase sau zonele de luncă, și acviferele de adâncime din orizonturile permeabile ale formațiunilor bassarabiene.

Stratul acvifer freatic cantonat în aluviunile grosiere și depozitele argiloase-prăfoase ale teraselor este alimentat de precipitațiile care cad pe suprafața acestora și de aflusul natural al acviferului din nivelul morfologic superior.

Direcția generală de curgere este aproximativ orientată către est, spre lunca râului Siret, cu pante de curgere de 0,3 – 0,8 %, prezentând modificări în apropierea pâraielor care traversează zona și drenează acviferul terasei.

Date hidrologice, debite maxime

Pe baza datelor de monitorizare înregistrate la stațiile hidrometrice Tupilați și Roman, prin valorificarea corelațiilor și a relațiilor de generalizare valabile pentru zona proiectului, au fost determinate următoarele debite maxime cu probabilități de depășire:

- $Q_{max. 1\%} = 1900 \text{ mc/s}$;
- $Q_{max. 2\%} = 1630 \text{ mc/s}$;
- $Q_{max. 5\%} = 1260 \text{ mc/s}$;
- $Q_{max. 10\%} = 985 \text{ mc/s}$.

Debitele medii multianuale lichide și solide au următoarele valori:

- Debitul de apă Q mediu multianual = 32,8 mc/s;
- Debitul de aluviuni în suspensie = 36,4 Kg/s;
- Volumul anual de suspensii = 1,16 mil. tone - 730.000 mc;
- Volumul anual de aluviuni transportate prin târâre, respectiv, capacitatea de regenerare produselor de balastieră: 232.000 tone/an, respectiv, 146.000 mc/an.

Debitul de formare

Debitul de formare este definit în funcție de asigurare sau de perioada de repetare, ca debitul maxim care se produce o dată la 5 sau la 10 ani – Manualul Inginerului Hidrotehnician – Vol. 2 ET București.

În cazul secțiunii Botești se consideră ca debit de formare a albiei, debitul maxim anual: $Q_{50\%} = 285 \text{ mc/s}$.

Zona studiată se caracterizează prin existența unei pânze freatice care se găsește în pietrișurile și nisipurile aparținând terasei.

Nivelul apei freatice se află la adâncimi cuprinse între 8 – 10 m de la suprafața terenului, fiind alimentată de la suprafață și din râul Moldova.

Nivelul apei freatice prezintă oscilații semnificative datorită precipitațiilor sezoniere și este puternic influențat de rețeaua hidrografică bogată din zonă.

II.3.2. Calitatea apelor de suprafață și subterane în zona amplasamentului proiectului

Calitatea apelor de suprafață

Calitatea apei reprezintă ansamblul caracteristicilor fizice, chimice, biologice și bacteriologice, exprimate cuantificat, care permit încadrarea probei într-o categorie, căpătând astfel însușirea de a servi unui anumit scop.

Conform Raportului privind Starea Mediului în județul Neamț pentru anul 2014, întocmit de APM Neamț, în cursul anului 2014 au fost monitorizate un număr de 12 corpuri de apă (3 pe Bistrița, 2 pe Ozana, 1 pe Moldova, 2 pe Bicz, câte 1 pe Durău, Cuejdu, Bouleț și Doamna) aferente celor 9 cursuri de râu (16 secțiuni de monitorizare).

În urma analizelor chimice și biologice efectuate a rezultat următoarea încadrare în stare ecologică/potențial ecologic a corpurilor de apă de suprafață:

- 7 corpuri de apă - stare ecologică bună;
- 2 corpuri de apă - potențial ecologic bun (Bicz - Aval Bicz, Durău - Schit);
- 2 corpuri de apă - stare ecologică moderată: Bouleț (Mitocu Bălan + Cracău) și Bistrița (aval acumularea Băta Doamnei – acumularea Racova);
- 1 corp de apă - potențial ecologic moderat (Ozana - Dumbrava).

Secțiunea de pe râul Moldova în care s-a făcut monitorizarea este la confluența cu râul Siret (Roman), situată în aval de gura de vărsare în emisar a apelor uzate epurate, secțiune în care s-a constatat o stare ecologică bună.

După cum se poate constata, în zona analizată nu au fost făcute măsurători privind calitatea apelor de suprafață.

Calitatea apelor subterane

„Acviferul” este denumit ca un strat sau mai multe strate geologice de roci cu o porozitate și o permeabilitate suficientă, astfel încât să permită, fie o curgere semnificativă a apelor subterane, fie o captare a unor cantități importante de ape subterane.

În condițiile unor permeabilități moderate a formațiunilor sedimentare din zona studiată, se remarcă o creștere a nivelului hidrostatic în lunile ploioase de primăvară (mai, iunie), sau ori de câte ori au loc evenimente climatice deosebite (dezghețări bruște ale unor zăpezi abundente sau ploi torențiale cu $Q > 30$ l/mp).

Conform Raportului privind Starea Mediului în județul Neamț pentru anul 2014, întocmit de APM Neamț, în cursul anului 2014, calitatea apelor subterane a fost controlată semestrial prin monitoring de supraveghere în 10 profile hidrogeologice (PH) din rețeaua națională de observație, totalizând 12 foraje de studiu.

În laboratoarele ABA Siret și SGA Neamț au fost analizați următorii indicatori: regimul de oxigen, nutrienții, salinitatea, poluanții toxici de origine naturală (fier total și mangan) și pH – 18 indicatori.

Pe baza rezultatelor obținute, a prevederilor HG nr. 53/2009 și a Ordinului nr. 621/2012, s-a constatat că nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag și nici concentrațiile standard stabilite pentru poluanții nitrați și pesticide, starea chimică fiind bună, pentru următoarele profile hidrogeologice de pe râul Moldova:

- Timișești (F8), situat la distanța de circa 22 km (în linie dreaptă), amonte de gura de vărsare în emisar a apelor uzate epurate;

- Tupilați (F5), situat la distanța de circa 3 km (în linie dreaptă), amonte gura de vărsare în emisar a apelor uzate epurate;
- Roman (F8), situat la distanța de circa 20 km (în linie dreaptă), în aval de gura de vărsare în emisar a apelor uzate epurate;
- Gherăiești (F2), situat la distanța de circa 5 km (în linie dreaptă), în aval de gura de vărsare a apelor uzate epurate.

Comparativ cu anii anteriori în profilul Tupilați (F5) s-a regăsit o valoare medie anuală la indicatorul NO₃ de 46,31 mg/l (zonă agricolă), remarcându-se o tendință de descreștere a concentrației ionului azotat în acest profil și o restrângere a ariei de răspândire.

II.3.3. Surse de emisii, managementul apelor uzate și impactul potențial asupra apelor de suprafață și subterane

✚ Etapa de construcții-montaj

Conform Studiului geotehnic, apa subterană a fost întâlnită doar în zona amplasamentului stației de epurare, încadrându-se în categoria „fără epuismențe” (punctaj 1).

Ca urmare a punctajului final obținut (12), viitoarele obiective din zona investigată se încadrează în categoria de *risc geotehnic „moderat”*, conform Normativului NP 074/2014.

Zona se caracterizează prin existența unei pânze freatice care se găsește în pietrișurile și nisipurile aparținând terasei.

Nivelul apei freatice se află la adâncimi cuprinse între 8 – 10 m de la suprafața terenului, fiind alimentată de la suprafață și din râul Moldova.

Surse de emisii în apele de suprafață și/sau subterane

În condițiile respectării tehnologiei de lucru, în etapa de construcții-montaj nu vor fi emisii în apele de suprafață și subterane.

Riscul contaminării apelor de suprafață și/sau subterane ar putea apărea numai în cazul poluărilor accidentale - prin infiltrarea unor scurgeri accidentale de ape uzate, combustibili, lubrifianți sau, gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate în această etapă de implementare a proiectului.

Impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane

În etapa de construcții-montaj, se estimează că impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Lucrările de probe și încercări pentru punerea în funcțiune, în mod normal, nu sunt generatoare de emisii poluante în apele de suprafață și/sau subterane.

Echipamentele de epurare a apei uzate nu conțin substanțe radioactive, potențial cancerigene, toxice, dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător.

Surse de emisii în apele de suprafață și/sau subterane

În această etapă a lucrărilor, pot apărea poluări accidentale cauzate de:

- Contaminarea apelor de suprafață și/sau subterane ca urmare a scurgerilor din conductele rețelei de canalizare deteriorate sau necorespunzător etanșizate sau, unor defecțiuni la stația de epurare;

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

- Disfuncționalități ale rețelei de canalizare incluzând avarii, scurgeri, blocaje care conduc la deversări și care pot produce episoade de poluare a apelor subterane sau de suprafață;
- Funcționarea necorespunzătoare a stației de epurare.

**Impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane
În etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică,
se estimează că impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane va fi:**

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de funcționare

Surse de emisii în apele de suprafață și/sau subterane

În etapa de funcționare, pot apărea poluări accidentale cauzate de:

- Contaminarea apelor de suprafață și/sau subterane ca urmare a scurgerilor din conductele rețelei de canalizare deteriorate sau necorespunzător etanșizate sau, unor defecțiuni la stația de epurare;
- Disfuncționalități ale rețelei de canalizare incluzând avarii, scurgeri, blocaje care conduc la deversări și care pot produce episoade de poluare a apelor subterane sau de suprafață;
- Funcționarea necorespunzătoare a stației de epurare.

Funcționarea rețelei de canalizare și a stației de epurare, în mod normal, nu sunt generatoare de emisii poluante în apele de suprafață și/sau subterane.

Prin funcționarea în condiții normale a stației de epurare (în medie 14 ore/zi), apa epurată va avea *parametrii prevăzuți în Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007*

Nr. crt.	Indicator de calitate	U.M.	Valori limită admisibile
<i>Indicatori fizici</i>			
1	Temperatura*1)	°C	35,0
<i>Indicatori chimici</i>			
2	pH	unități pH	6,5 - 8,5
3	Materii în suspensie (MS) *2	mg/dm ³	35,0 (60,0)
4	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5 la 20°C), fără nitrificare	mg/l O ₂	25,0
5	Consum chimic de oxigen - metoda CCO	mg/l O ₂	125,0
6	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)	mg/dm ³	2,0 (3,0)
7	Azot total (N)	mg/dm ³	10,0 (15,0)
8	Azotați (NO ₃ ⁻)	mg/dm ³	25,0 (37,0)
9	Azotiți (NO ₂ ⁻)	mg/dm ³	1,0 (2,0)
10	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm ³	20,0
11	Fosfor total (P)	mg/dm ³	1,0 (2,0)
12	Clor rezidual liber (Cl ₂)	mg/dm ³	0,2

Implementarea acestui proiect va reduce semnificativ impactul negativ asupra apelor de suprafață și/sau subterane din zonă, prin colectarea și tratarea apelor uzate menajere, și implicit, reducerea numărului de locuitori de pe teritoriul Comunei Botești care vor deversa necontrolat aceste ape.

Impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane

În etapa de funcționare, se estimează că impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Surse de emisii în apele de suprafață și/sau subterane

În condițiile respectării tehnologiei de lucru, în această etapă nu vor fi emisii în apele de suprafață și subterane.

Riscul contaminării apelor de suprafață și subterane ar putea apărea numai în cazul poluărilor accidentale, în următoarele situații:

- Contaminarea apelor de suprafață prin scurgeri accidentale de ape uzate (din rețeaua de canalizare) sau, combustibili, lubrifianți (de la mijloacele de transport și/sau utilajele folosite în această etapă de implementare a proiectului);
- Contaminarea apelor subterane prin infiltrarea unor scurgeri accidentale de ape uzate, combustibili, lubrifianți sau, gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate în această etapă de implementare a proiectului.

Impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane

În etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică, se estimează că impactul proiectului asupra apelor de suprafață și subterane va fi:

- *PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.*

II.3.4. Măsuri de prevenire a impactului asupra apelor de suprafață și subterane, poluări accidentale

Titularul proiectului va menționa în caietul de sarcini responsabilitățile antreprenorului privind asigurarea condițiilor și respectarea de către toți participanții la lucrări, a reglementărilor legale privind protecția apelor de suprafață și subterane.

Măsuri care trebuie luate în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare pentru minimizarea impactului asupra factorilor de mediu;
- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de mediu de pe teritoriul județului Neamț (Sistemul de Gospodărire a Apelor, Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu).

✚ Etapa de construcții-montaj

Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane

În etapa de construcție, pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru a asigura etanșeitarea conductelor și montarea corespunzătoare a instalațiilor;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Depozitării și manipulării în condiții de siguranță a materialelor de construcții, privind protecția apelor de suprafață și/sau subterane;
- Întreținerii, reparațiilor și spălării vehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante în apele de suprafață și/sau subterane;
- Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;

- Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentării cu combustibili a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Completarea lubrifianților la utilaje se face numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

+ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică **Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane**

Pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Verificării cu maximă rigoare a etanșeității conductelor rețelei de canalizare, remedierii eventualelor deficiențe și repetării testului, în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la pierderile acceptate;
- Desfășurării testelor de funcționare pentru stația de epurare și efectuării reglajelor necesare, cu scopul verificării eficienței (randamentului) acesteia, parametrii apei obținute în urma epurării apelor uzate intrate în stație.

+ Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane

Pentru prevenirea emisiilor poluante în apele de suprafață și/sau subterane, se au în vedere următoarele măsuri:

- Efectuarea controalelor și interzicerea evacuărilor industriale în rețeaua de canalizare;
- Întreținerea corespunzătoare a rețelei de canalizare pentru a evita colmatarea și deteriorarea conductelor;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate;
- Respectarea listelor și termenelor de verificări prevăzute în Planul de mentenanță;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Randamentul și eficiența stației de epurare în timpul funcționării vor fi evaluate prin analize de laborator a influentului și efluentului apelor uzate. Frecvența cu care se vor face aceste analize va fi stabilită prin autorizațiile de funcționare emise de instituțiile cu competențe în domeniu, iar calitatea apelor evacuate în emisar (Râul Moldova) va trebui să corespundă *Normativului NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007.*

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de

specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică **Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane**

În etapa de închidere, dezafectare, demolare, pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru lucrările de închidere, dezafectare, demolare;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentării cu motorină a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Aplicării procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

II.4. Sol/subsol - surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului

II.4.1. Caracterizarea zonei privind solul/subsolul

Zona amplasamentului proiectului aparține de Platforma Moldovenească.

La suprafață se remarcă depozite sarmațiene, aproape orizontale, alcătuite din pământuri argiloase cu intercalații nisipoase, în general cvasi-impermeabile, cu grosimi variabile între 0,7 – 3 m.

În cuvertura sedimentară slab ondulată a platformei s-au separat patru etaje structurale.

- Paleozoicul (Siberian), constituit din argile șistoase, negricioase și calcaroase;

- Mezozoicul (Jurasic mediu și Cretacic superior), constituit din gresii calcaroase, silicioase și calcare mărnose;
- Paleogenul (Eocen mediu), constituit din gresii calcaroase, marne și calcare;
- Neogenul (Badenian și Sarmatian), constituit din nisipuri mărnose, gipsuri, marne calcaroase, nisipuri și gresii oolitice.

Cuvertura platformei prezintă în general o structură monoclinată. După datele obținute din foraje, căderea generală a primelor două subetaje este orientată V-SV, în timp ce, subetajul Neogen are o înclinare spre S-SE. În partea vestică a platformei crește grosimea depozitelor miocene.

În zona studiată, râul Moldova și-a săpat albia într-un depozit complex aluvionar, alcătuit din pietrișuri și nisipuri de vârstă Halocen superior, depus peste depozite de vârstă Basarabiană. În acest complex, agregatele naturale sunt depuse sub forma unor strate discontinui, în constituția sa întâlnindu-se elemente care provin din formațiunile de fliș și cristalin în care predomină cuarțul, cuarțitele și gresiile quartice.

Complexul are o grosime cuprinsă între 5,20 și 8,60 m, fiind alcătuit din fragmente detritice, alohtone, de natură predominant sedimentară și metamorfică, provenite din formațiuni carpatice. Structura depozitelor este torențială, fragmentele detritice fiind sedimentate într-un mediu fluviatil cu regim hidrodinamic variabil.

Acumulările de agregate sunt deschise la zi, sub formă de plaje și grinduri, cu rare porțiuni acoperite parțial cu sol vegetal, cu grosimi de până la 0,1 m.

Aluvionarul șesului Moldovei, prin granulometria extrem de apropiată de sorturi ale agregatelor minerale solicitate de constructori, reprezintă cel mai mare perimetru din Moldova exploatabil, o resursă regenerabilă în permanență datorită regimului hidrologic de tip montan în alternanță cu cel de podiș, dar și lipsei unor amenajări hidrotehnice de barare din acest bazin hidrografic.

Conform Normativului Ts-1/93, pământurile întâlnite în foraje se încadrează în următoarea categorie geotehnică:

- Solul vegetal este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1600 -1700 kg/ m³;
- Praful argilos nisipos, loess este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1600 -1700 kg/ m³;
- Praful argilos este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1500 -1700 kg/ m³;
- Praful nisipos este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1500 -1700 kg/ m³;
- Bolovănișul cu pietriș și rar nisip este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria II în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1700 -1800 kg/ m³.

Concluzii privind amplasamentul viitorului sistem de canalizare (rețea de conducte, stații de pompare, cămine):

- Terenul portant este reprezentat de stratul de praf argilos-nisipos-loess respectiv, praf argilos loess, pământuri care conform Normativului NP 074/2014, se încadrează în categoria terenurilor medii de fundare;
- Praful argilos nisipos, loess/praful argilos, loess, se încadrează conform Normativului NP 125/2010, în grupa A de pământuri sensibile la umezire, PSU – pământuri care la umezire sub greutate proprie prezintă tasări suplimentare, lmg mai mici de 5 cm.

Concluzie privind amplasamentul stației de epurare:

- În amplasament, terenul portant este reprezentat de bolovăniș cu pietriș și rar nisip (zona forajului FSE).

II.4.2. Surse de emisii și impactul potențial asupra solului/subsolului

Solul vegetal este slab coeziv, mijlociu în săpătura manuală și de categoria I în săpătura mecanică, greutatea volumică în situ fiind de 1600 -1700 kg/ m³.

✚ Etapa de construcții-montaj

Surse de emisii pe sol/subsol

În condițiile respectării tehnologiei de lucru, în etapa de construcții-montaj nu vor fi emisii poluante pe sol/subsol.

Impactul asupra solului și subsolului va consta în degradarea fizică și destructurarea acestora, ca urmare a lucrărilor specifice etapei de construcții-montaj (decopertare, săpături, excavări, umpluturi, tasări), impact care, ținând cont de faptul că lucrările urmăresc trama stradală a zonelor locuite de pe teritoriul Comunei Botești, va fi nesemnificativ, chiar dacă temporar se va schimba și folosința terenului.

Riscul contaminării solului/subsolului ar putea apărea numai în cazul poluărilor accidentale, în următoarele situații:

- Prin scurgeri accidentale de ape uzate (din rețeaua de canalizare) sau, combustibili, lubrifianți, de la mijloacele de transport și/sau utilajele folosite în această etapă de implementare a proiectului;
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate;
- Infiltrarea a diverse scurgeri care pot rezulta din depozitarea sau manipularea inadecvată a materialelor de construcții.

Impactul proiectului asupra solului/subsolului

În etapa de construcții-montaj, se estimează că impactul proiectului asupra solului/subsolului va fi:

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Lucrările de probe și încercări pentru punerea în funcțiune, în mod normal, nu sunt generatoare de emisii poluante pe sol/subsol.

Surse de emisii pe sol/subsol

În această etapă a lucrărilor, pot apărea poluări accidentale ale solului/subsolului cauzate de:

- Scurgerile din conductele rețelei de canalizare deteriorate sau necorespunzător etanșezate sau, unor defecțiuni la stația de epurare;
- Disfuncționalități ale rețelei de canalizare incluzând avarii, scurgeri, blocaje care conduc la deversări și care pot produce episoade de poluare a solului/subsolului;
- Funcționarea necorespunzătoare a stației de epurare;
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate.

Impactul proiectului asupra solului/subsolului

Impactul asupra solului și subsolului va consta în degradarea fizică și destructurarea acestora, ca urmare a lucrărilor specifice acestei etape (umpluturi, tasări, copertări), impact care, ținând cont de faptul că lucrările urmăresc trama stradală a zonelor locuite de pe teritoriul Comunei Botești, va fi nesemnificativ.

În etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică, se estimează că impactul proiectului asupra solului/subsolului va fi:

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de funcționare

Surse de emisii pe sol/subsol

Funcționarea rețelei de canalizare și a stației de epurare, în mod normal, nu sunt generatoare de emisii poluante pe sol/subsol.

În etapa de funcționare, pot apărea poluări accidentale ale solului/subsolului cauzate de:

- Scurgerile din conductele rețelei de canalizare deteriorate sau necorespunzător etanșeizate sau, unor defecțiuni la stația de epurare;
- Disfuncționalități ale rețelei de canalizare incluzând avarii, scurgeri, blocaje care conduc la deversări și care pot produce episoade de poluare a solului/subsolului;
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate.

Implementarea acestui proiect va reduce semnificativ impactul negativ asupra solului/subsolului din zonă, prin colectarea și tratarea apelor uzate menajere, și implicit, reducerea numărului de locuitori de pe teritoriul Comunei Botești care vor deversa pe sol aceste ape.

Impactul proiectului asupra solului/subsolului

În etapa de funcționare, se estimează că impactul proiectului asupra solului/subsolului va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Surse de emisii pe sol/subsol

În condițiile respectării tehnologiei de lucru, în această etapă nu vor fi emisii poluante pe sol/subsol.

Riscul contaminării solului/subsolului ar putea apărea numai în cazul poluărilor accidentale, în următoarele situații:

- Prin scurgeri accidentale de ape uzate (din rețeaua de canalizare) sau, combustibili, lubrifianți, de la mijloacele de transport și/sau utilajele folosite în această etapă de implementare a proiectului;
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generate;
- Infiltrarea a diverse scurgeri care pot rezulta din depozitarea sau manipularea inadecvată a materialelor rezultate din dezafectare, demolare.

Impactul proiectului asupra solului/subsolului

În etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică, se estimează că impactul proiectului asupra solului/subsolului va fi:

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

II.4.3. Măsurile de prevenire și reducere a impactului asupra solului/subsolului, poluări accidentale

✚ Etapa de construcții-montaj

Măsurile și dotările pentru protecția solului/subsolului

În etapa de construcție, pentru prevenirea riscurilor de poluare a solului și subsolului, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru a asigura etanșeitatea conductelor și montarea corespunzătoare a instalațiilor;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Depozitării și manipulării în condiții de siguranță a materialelor de construcții, privind protecția solului/subsolului;
- Întreținerii, reparațiilor și spălării vehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante și infiltrării acestora în sol/subsol;
- Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentării cu motorină a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Completarea lubrifiantilor la utilaje se face din bidoane, numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Aplicării procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de *poluare accidentală* generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianti, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

✚ Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică **Măsuri și dotări pentru protecția solului/subsolului**

Pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Verificării cu maximă rigoare a etanșeității conductelor rețelei de canalizare, remedierii eventualelor deficiențe și repetării testului, în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la pierderile acceptate;
- Desfășurării testelor de funcționare pentru stația de epurare și efectuării reglajelor necesare, cu scopul verificării eficienței (randamentului) acesteia, parametrii apei obținute în urma epurării apelor uzate intrate în stație;
- Gestionării corespunzătoare a deșeurilor generate;
- Reconstrucției ecologice (nivelare, copertare) a suprafețelor de teren afectate de proiect.

✚ Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția solului/subsolului

Pentru prevenirea emisiilor poluante pe sol/subsol, se au în vedere următoarele

măsurі:

- Ȫntreținerea corespunzătoare a rețelei de canalizare pentru a evita colmatarea și deteriorarea conductelor;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale;
- Respectarea listelor și termenelor de verificări prevăzute în Planul de mentenanță.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și Ȫntreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului Ȫntre părți.

Va fi Ȫntocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel Ȫncât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și Ȫntreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

✚ Etapa de Ȫnchidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Măsurі și dotări pentru protecția solului/subsolului

Pentru prevenirea riscurilor de poluare a solului și subsolului, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru lucrările de Ȫnchidere, dezafectare, demolare;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Ȫntreținerii, reparațiilor și spălării vehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante și infiltrării acestora în sol/subsol;
- Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentării cu motorină a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate Ȫnlocuite;
- Reconstrucției ecologice (nivelare, copertare) a suprafețelor de teren afectate de proiect;
- Aplicării procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

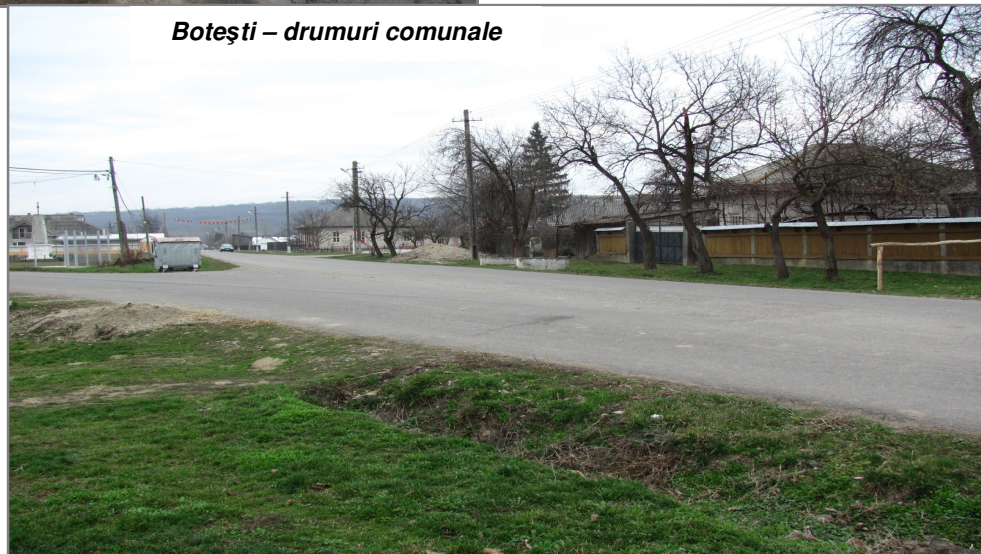
Măsuri care trebuie luate în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare pentru minimizarea impactului asupra factorilor de mediu;
- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de mediu de pe teritoriul județului Neamț (Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu).

II.5. Biodiversitate – surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a impactului

II.5.1. Caracterizarea zonei amplasamentului proiectului privind biodiversitatea

Aspectul zonelor în care vor fi construite rețeaua de canalizare și conducta de alimentare cu apă potabilă a stației de epurare, care urmează trasa stradală (DN2 și drumuri locale) a Comunei Botești (localitățile Barticești, Botești și Nisiporești).



Zonele traversate de componentele proiectului sunt în intravilanul Comunei Botești, zone locuite, puternic antropizate, cu excepția stației de epurare, conductei de evacuare ape uzate epurate și guriile de vărsare în emisar (râul Moldova).



Amplasamentul stației de epurare- extravilanul localității Botești

Pe amplasamentul stației de epurare, terenul este reprezentat de bolovăniș cu pietriș și rar nisip, cu un strat subțire de sol vegetal, slab coeziv.

Evacuarea apelor uzate menajere epurate, din stația de epurare în emisar (râul Moldova), se va face printr-o conductă de evacuare cu lungimea de 114,80 m, pozată subteran, și o gură de vărsare.

Pozarea conductei de evacuare și construcția gurii de vărsare vor dura circa 30 de zile, timp în care, zgomotul produs de utilaje și prezența umană sunt factori disturbatori pentru speciile de faună din zonă (insecte, amfibieni, păsări).

Executarea lucrărilor prevăzute în proiect nu au nici un impact asupra speciilor de ihtiofaună.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botеști, județul Neamț”



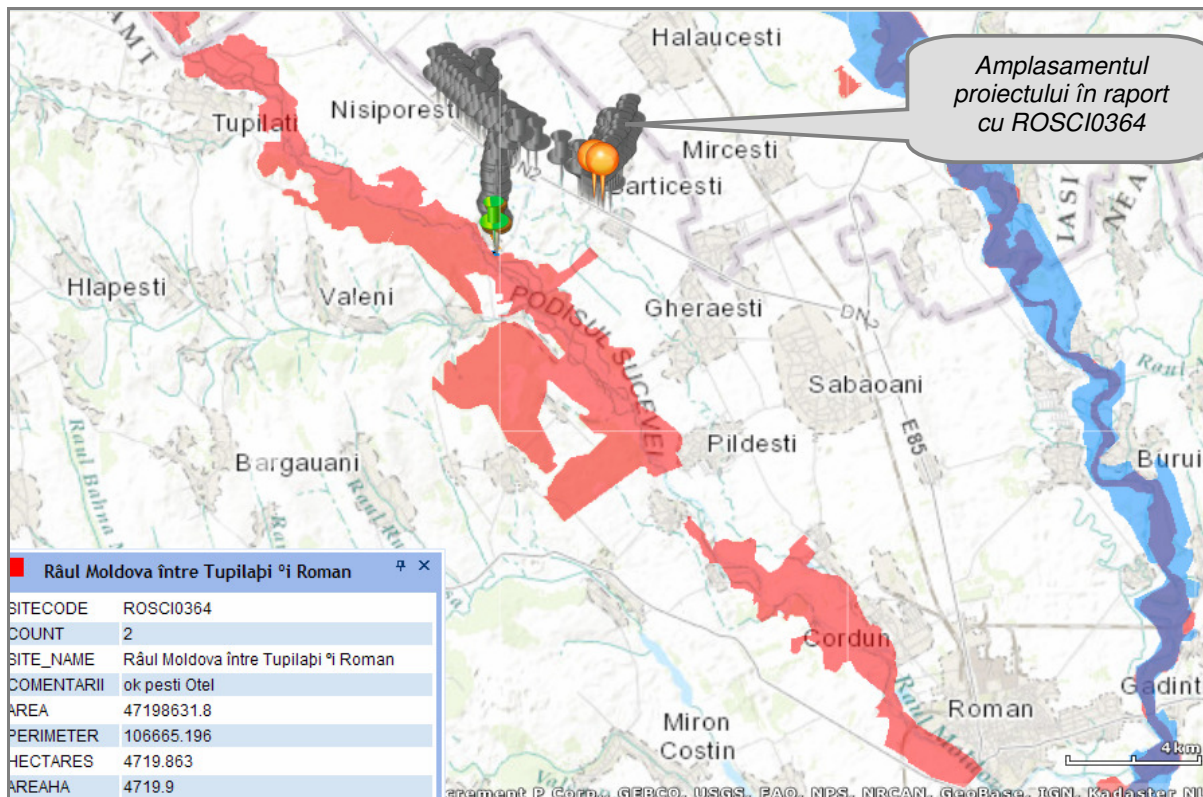
Aspectul râului Moldova în zona de evacuare a
apei uzate epurate

Componentele proiectului care vor fi amplasate pe teritoriul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman sunt:

- Stația de epurare (2/3 din amplasament – 352 mp);
- Conducta de evacuare a apelor uzate epurate cu lungimea de 114,80 m;
- Gura de vărsare în emisar – râul Moldova).

Obiectivele de conservare ale ROSCI0364 sunt 10 SPECII DE FAUNĂ de interes comunitar, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE și menționate în formularul standard al sitului:

- ✚ 4 specii de mamifere (*Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*, *Myotis bechsteini* și *Myotis myotis*);
- ✚ 3 specii de amfibieni (*Triturus cristatus*, *Bombina bombina* și *Bombina variegata*);
- ✚ 3 specii de pești (*Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia* și *Sabanejewia aurata*).



✚ Suprafețe de teren ocupate de proiect pe teritoriul ROSCI0364

- Total suprafețe de teren ocupate temporar (circa 12 luni), pentru construcția stației de epurare, conductei de evacuare ape uzate epurate și gurii de vărsare în emisar (râul Moldova), se va lua în calcul un culoar de lucru cu lățimea de 3 m – 712,40 mp (0,0712 ha):
 - Stația de epurare (502,45 mp) , din care, pe teritoriul ROSCI0364 - 352 mp (clasa de habitate – *pajiști naturale, stepe*);
 - Conducta de evacuare a apelor epurate, din stația de epurare în emisar; 114,80 m (lungimea conductei) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 344,40 mp (clasele de habitate: *pajiști naturale, stepe - 172 mp și râuri, lacuri - 172,40 mp*);
 - Gura de vărsare în emisar - 16,00 mp (clasa de habitate – *râuri, lacuri*).
- Total suprafețe de teren ocupate permanent – 357,00 mp (0,0357 ha):
 - Stația de epurare (502,45 mp) , din care, pe teritoriul ROSCI0364 - 352 mp (clasa de habitate – *pajiști naturale, stepe*);
 - Cămine de vizitare (în număr de 4) pe traseul conductei de evacuare ape uzate epurate (construcții îngropate) – 4 mp (clasele de habitate: *pajiști naturale, stepe - 2 mp și râuri, lacuri - 2 mp*);
 - Gura de vărsare - 1,00 mp (clasa de habitate – *râuri, lacuri*).

✚ Caracteristicile amplasamentelor componentelor proiectului de pe teritoriul ROSCI0364:

- Terenul de amplasare a stației de epurare:
 - Solul vegetal este în strat subțire și slab coeziv;
 - Solul este reprezentat de bolovăniș cu pietriș și rar nisip;
- Terenul de amplasare a conductei de evacuare ape uzate epurate și gurii de vărsare în emisar:
 - Pe jumătate din distanță (circa 57 m), solul vegetal este în strat subțire, slab coeziv, iar solul este reprezentat de bolovăniș cu pietriș și rar nisip;
 - Pe cealaltă jumătate (circa 57 m), nu este strat de sol vegetal, iar solul este reprezentat de pietriș și nisip.



Aspectul zonei amplasamentului stației de epurare



Aspectul râului Moldova în zona de evacuare a apei uzate epurate

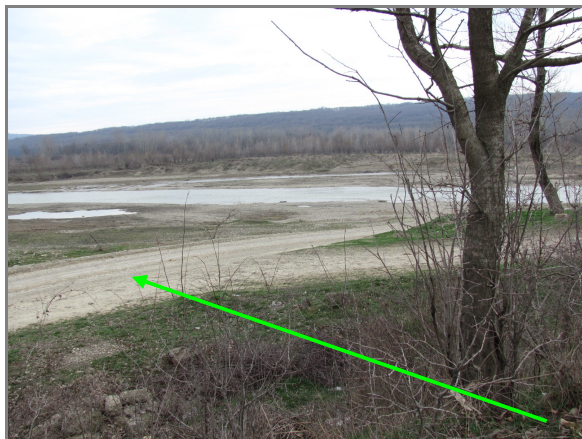
Clasele de habitate ale vecinătăților imediate stației de epurare



Vecinătatea nordică - DE și pajiști naturale, stepe



Vecinătatea estică – DE
Vecinătatea sudică- Culturi (teren arabil)



Vecinătatea vestică - Pajiști naturale, stepe și râuri lacuri



Zona de locuințe din partea nord-estică a stației de epurare

Speciile care constituie obiectivele de conservare ale ROSCI0364, care pot fi prezente pe amplasamentul proiectului și vecinătăți

Tinând cont de aspectele prezentate, prezența speciilor este următoarea:

- Pe amplasamentul stației de epurare și vecinătățile imediate nu poate fi prezentă nici una din cele 10 specii;
- Pe amplasamentul conductei de evacuare ape uzate epurate și guri de vărsare în emisar (râul Moldova), poate fi prezentă o specie de amfibieni, (*Bombina bombina*), cu condiția ca în timpul lucrărilor de pozare a conductei (maximum 30 zile) să fie bălți, ca urmare a precipitațiilor abundente;
- În vecinătățile imediate ale guri de vărsare în emisar (râul Moldova), pot fi prezente cele 3 specii de pești (*Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia* și *Sabanejewia aurata*).

Pe amplasamentul proiectului și vecinătățile imediate nu sunt condiții de habitat pentru următoarele specii care constituie obiectivele de conservare ale ROSCI0364:

- Cele 4 specii de mamifere (*Lutra lutra*, *Spermophilus citellus*, *Myotis bechsteini* și *Myotis myotis*);

- 2 specii de amfibieni (*Triturus cristatus* și *Bombina variegata*).

II.5.2. Surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire/reducere a impactului proiectului asupra biodiversității

Surse de emisii cu posibil impact asupra ROSCI0364

✚ Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Suprafața ocupată temporar de proiect pe teritoriul ROSCI0364 va fi de:

- 712,40 mp (0,0712 ha), ceea ce reprezintă 0,0015% din suprafața ROSCI0364, din care:
 - 0,0188 ha pe suprafața clasei de habitate râuri, lacuri, ceea ce reprezintă 0,0000% din suprafața acestei clase de habitate;
 - 0,0524 ha pe suprafața clasei de habitate pajiști naturale, stepe, ceea ce reprezintă 0,0185% din suprafața acestei clase de habitate.

Specia de amfibieni *Bombina bombina*, ar putea fi perturbată în timpul lucrărilor de pozare a conductei de evacuare ape uzate epurate și de construire a gurii de vărsare, (maximum 30 zile), în situația în care, în timpul acestor lucrări sunt bălți, ca urmare a precipitațiilor abundente.

Cele 3 specii de pești (*Barbus meridionalis*, *Cobitis taenia* și *Sabanejewia aurata*), nu vor fi perturbate deoarece nu se lucrează în mediul lor de viață, acvatic.

✚ Etapa de funcționare

Suprafața ocupată permanent de proiect pe teritoriul ROSCI0364 va fi de:

- 357 mp (0,0357 ha), ceea ce reprezintă 0,0007% din suprafața ROSCI0364, din care:
 - 0,0003 ha pe suprafața clasei de habitate râuri, lacuri, ceea ce reprezintă 0,0000% din suprafața acestei clase de habitate;
 - 0,0354 ha pe suprafața clasei de habitate pajiști naturale, stepe, ceea ce reprezintă 0,0125% din suprafața acestei clase de habitate.

În condițiile funcționării stației de epurare corespunzător d.p.d.v. tehnic, la randament și eficiență maximă, astfel încât, apa epurată evacuată în emisar (râu Moldova) să aibă parametrii prevăzuți în Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007, nu sunt emisii care să afecteze ROSCI0364.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Lucrările de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică se desfășoară doar pe amplasamentul stației de epurare, amplasament pe care nu poate fi prezentă nici una din cele 10 specii de faună care constituie obiectivele de conservare ale ROSCI0364.

Impactul proiectului asupra ROSCI0364

✚ Etapele de construcții-montaj și de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Impactul proiectului asupra ROSCI0364, fără a lua în considerație măsurile de prevenire/reducere a impactului

Se estimează că, starea de conservare a speciei *Bombina bombina* nu va fi afectată deoarece:

- Suprafața de teren care va fi ocupată în timpul lucrărilor de construcții-montaj (culoarul de lucru) este foarte mică (344,40 mp), din care, doar pe jumătate din această suprafață (172 mp) există posibilitatea să fie bălți, ca urmare a precipitațiilor abundente;
- Lucrările de construcții-montaj pentru conducta de evacuare ape uzate epurate și gura de vărsare în emisar durează o perioadă foarte scurtă de timp, maximum 30 zile;
- Nu sunt afectate resursele trofice;
- Conform hărții de distribuție a speciei *Bombina bombina* pe teritoriul ROSCI0364 (anexă la Planul de management al acestui sit), în zona studiată nu a fost identificată prezența acestei specii, ci doar în aval de această zonă;
- Suprafața habitatelor caracteristice speciei este suficient de mare pe teritoriul sitului, pentru a-i asigura conservarea pe termen mediu și lung;
- În etapa de funcționare, proiectul nu are nici un efect asupra habitatelor caracteristice speciei.

În concluzie, se estimează că, IMPACTUL PROIECTULUI asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364, fără a lua în considerație măsurile de reducere a impactului, va fi: PE TERMEN SCURT - DIRECT, NEGATIV NESEMNIFICATIV (-1, prin aplicarea scalei de evaluare a semnificației impactului), REVERSIBIL

Impactul rezidual

Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului proiectului asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364

Măsuri operaționale:

- Respectarea cu strictețe a tehnologiei de lucru;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Manipularea în condiții de siguranță a materialelor de construcții, privind componentele de mediu;
- Stopirea suprafețelor de lucru în sezonul cald cu precipitații reduse, pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Respectarea căilor de acces;
- Depozitarea temporară a materialelor utilizate și materialului litologic rezultat din săpături, excavații, numai pe culoarul de lucru;
- Reparația și spălarea autovehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante în mediu;
- Respectarea interdicției privind parcare sau staționarea mijloacelor de transport și utilajelor în apele de suprafață;
- Utilizarea numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentarea cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentarea cu combustibili a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la autovehicule se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Completarea lubrifiantilor la utilaje se va face numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;

- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Măsuri care trebuie luate în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare;
- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de mediu din județul Neamț (Sistemul de Gospodărire a Apelor, Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu).

Măsuri specifice

1. În situația în care, pe culoarul de lucru (circa 172 m lungime și 3 m lățime) din zona de plajă (restul traseului acestei conducte este pe teren în pantă unde nu pot exista bălți), pentru montarea conductei de evacuare ape uzate epurate în emisar, există una sau mai multe bălți, antreprenorul va putea executa lucrările de construcții-montaj în afara perioadei de reproducere și dezvoltare a puilor speciei *Bombina bombina* (aprilie-septembrie), deci în intervalul de timp octombrie-martie. Responsabilitatea respectării acestei măsuri este a antreprenorului.
2. Interdicția capturării, vătămării intenționată a speciilor de faună sălbatică sau distrugerii cuiburilor.
3. Reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor și utilajelor pe teritoriul ROSCI0364 și vecinătăți, la maximum 20 km/h.

Prin respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului menționate, se va preveni/reduce impactul negativ asupra habitatelor și speciilor de faună de interes conservativ, estimându-se că, IMPACTUL REZIDUAL AL PROIECTULUI asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364, va fi PE TERMEN SCURT - DIRECT, NEGATIV NESEMNICATIV (-1, prin aplicarea scalei de evaluare a semnificației impactului), REVERSIBIL.

✚ Etapa de funcționare

Impactul proiectului asupra ROSCI0364, fără a lua în considerație măsurile de prevenire/reducere a impactului

Se estimează că, în etapa de funcționare, IMPACTUL PROIECTULUI asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364, fără a lua în considerație măsurile de prevenire/reducere a impactului, va fi PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG - DIRECT, NEGATIV NESEMNICATIV (-1, prin aplicarea scalei de evaluare a semnificației impactului), PERMANENT.

Impactul rezidual

Pentru prevenirea emisiilor în atmosferă, încă din etapa de proiectare, s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Utilizarea unei instalații complet închisă, containerizată;

- Utilizarea unei stații de epurare echipată cu sistem de ventilare filtrat, care va asigura 2 schimburi de aer/h.

Alte măsuri operaționale:

- Efectuarea controalelor și interzicerea evacuărilor industriale în rețeaua de canalizare;
- Inspecții periodice și operații de curățare a rețelei de canalizare, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Întreținerea corespunzătoare a rețelei de canalizare pentru a evita colmatarea și deteriorarea conductelor;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate;
- Respectarea listelor și termenelor de verificări prevăzute în Planul de mentenanță;
- Inspecții periodice la stația de epurare, conducta de evacuare ape epurate și gura de vărsare în emisar, pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare, la randament și eficiență maximă, astfel încât, apa *epurată evacuată în emisar (râu Moldova) să aibă parametrii prevăzuți în Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007;*
- *Evaluarea periodică a randamentului și eficienței stației de epurare* prin analize de laborator a influentului și efluentului apelor uzate. Frecvența cu care se vor face aceste analize va fi stabilită prin autorizațiile de funcționare emise de instituțiile cu competențe în domeniu;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Prin respectarea măsurilor menționate, se va preveni impactul negativ asupra habitatelor și speciilor de faună de interes conservativ, estimându-se că, IMPACTUL REZIDUAL AL PROIECTULUI asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364, va fi PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG - NEUTRU

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Lucrările de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică se desfășoară doar pe amplasamentul stației de epurare, amplasament pe care nu poate fi prezentă nici una din cele 10 specii de faună care constituie obiectivele de conservare ale ROSCI0364.

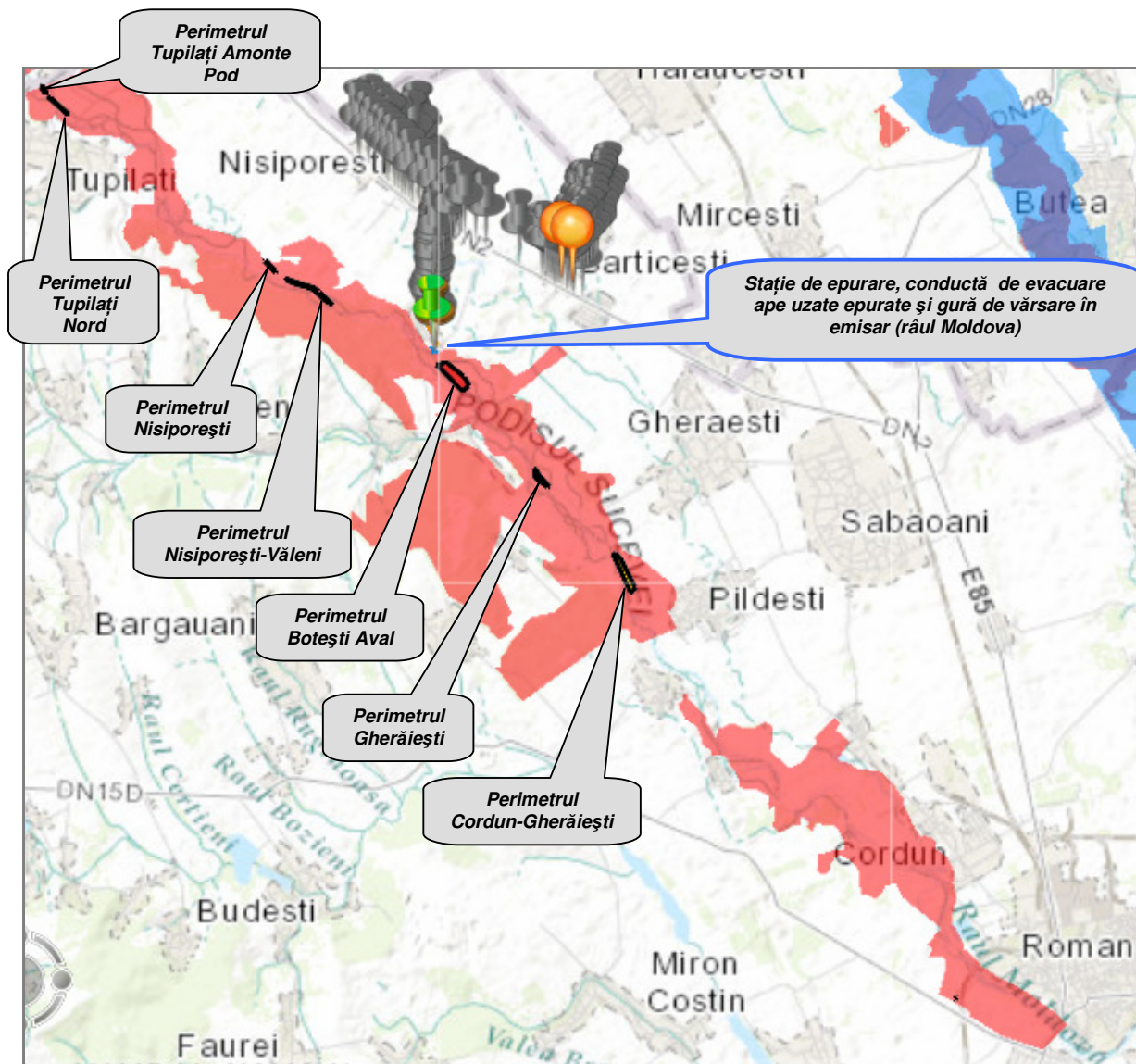
- *IMPACTUL PROIECTULUI propus asupra speciilor de interes conservativ și habitatelor acestora, pentru care a fost desemnată ROSCI0364, fără a lua în considerație măsurile de reducere a impactului va fi PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG – NEUTRU.*

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”

În nici una din etapele de implementare, proiectul supus analizei nu va influența evoluția habitatelor de pe teritoriul ROSCI0364, implicit calitatea apei râului Moldova, cu condiția funcționării stației de epurare în parametri tehnici, apa epurată evacuată încadrându-se în limitele prevăzute de Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007.

II.5.3. Impactul cumulat al proiectului cu alte PP existente, propuse sau aprobate, măsuri de prevenire/reducere a impactului cumulat asupra biodiversității



Harta amplasamentelor proiectelor pe teritoriul ROSCI0364, cu posibil impact asupra speciei *Bombina bombina*

Pentru evaluarea impactului cumulat în etapele de construcții-montaj și de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică, au fost luate în considerație 8 proiecte de pe teritoriul ROSCI0364 (inclusiv proiectul supus analizei), cu posibil impact asupra speciei *Bombina bombina*.

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Impactul cumulat asupra ROSCI0364, fără a lua în considerație măsurile de reducere a impactului

În concluzie, se estimează că, **IMPACTUL CUMULAT** asupra speciei *Bombina bombina* și ROSCI0364, fără a lua în considerație măsurile de reducere a impactului, va fi **PE TERMEN SCURT - DIRECT, NEGATIV NESEMNICATIV (-2), TEMPORAR, REVERSIBIL.**

Impactul cumulat rezidual asupra ROSCI0364, în etapele de construcții-montaj și de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului cumulat asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364

Măsuri operaționale:

- Respectarea cu strictețe a tehnologiei de lucru;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Manipularea în condiții de siguranță a materialelor de construcții, privind componentele de mediu;
- Stropirea suprafețelor de lucru în sezonul cald cu precipitații reduse, pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Respectarea căilor de acces;
- Depozitarea temporară a materialelor utilizate și materialului litologic rezultat din săpături, excavații, numai pe culoarul de lucru;
- Reparația și spălarea autovehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante în mediu;
- Respectarea interdicției privind parcare sau staționarea mijloacelor de transport și utilajelor în apele de suprafață;
- Utilizarea numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentarea cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentarea cu combustibili a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la autovehicule se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Completarea lubrifianților la utilaje se va face numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de **poluare accidentală** generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Măsurile care trebuie luate în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare;
- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de mediu din județul Neamț (Sistemul de Gospodărire a Apelor, Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu).

Măsurile specifice

- În situația în care, pe culoarul de lucru (circa 172 m lungime și 3 m lățime) din zona de plajă (restul traseului acestei conducte este pe teren în pantă unde nu pot exista bălți), pentru montarea conductei de evacuare ape uzate epurate în emisar, există una sau mai multe bălți, antreprenorul va putea executa lucrările de construcții-montaj în afara perioadei de reproducere și dezvoltare a puilor speciei *Bombina bombina* (aprilie-septembrie), deci în intervalul de timp octombrie-martie. Responsabilitatea respectării acestei măsuri este a antreprenorului.
- Interdicția capturării, vătămării intenționată a speciilor de faună sălbatică sau distrugerii cuiburilor.
- Reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor și utilajelor pe teritoriul ROSCI0364 și vecinătăți, la maximum 20 km/h.

Prin respectarea măsurilor menționate, se va preveni/reduce impactul negativ asupra habitatelor și speciilor de faună de interes conservativ, estimându-se că, IMPACTUL CUMULAT REZIDUAL asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364, va fi PE TERMEN SCURT - DIRECT, NEGATIV NESEMNICATIV (-2, prin aplicarea scalei de evaluare a semnificației impactului), REVERSIBIL.

✚ Etapa de funcționare

Prin funcționarea în condiții tehnice corespunzătoare, proiectul supus evaluării nu va avea nici un impact asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364, deci nici impact cumulativ.

Funcționarea în condiții tehnice corespunzătoare presupune:

- Efectuarea controalelor și interzicerea evacuărilor industriale în rețeaua de canalizare;
- Inspecții periodice și operații de curățare a rețelei de canalizare, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Întreținerea corespunzătoare a rețelei de canalizare pentru a evita colmatarea și deteriorarea conductelor;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate;
- Respectarea listelor și termenelor de verificare prevăzute în Planul de mentenanță;
- Inspecții periodice la stația de epurare, conducta de evacuare ape epurate și gura de vărsare în emisar, pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare, la randament și eficiență maximă, astfel încât, apa epurată evacuată în emisar (râul Moldova) să aibă parametrii prevăzuți în Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007;
- Evaluarea periodică a randamentului și eficienței stației de epurare prin analize de laborator a influentului și efluentului apelor uzate. Frecvența cu care se vor face aceste analize va fi stabilită prin autorizațiile de funcționare emise de instituțiile cu competențe în domeniu;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

II.6. Peisaj – peisajul zonei amplasamentului proiectului, schimbarea destinației terenurilor și impactul potențial asupra peisajului, măsuri de prevenire și reducere a impactului

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Conductele rețelei de canalizare, stațiile de pompare și căminele de vizitare vor fi pozate subteran, în intravilanul satelor componente ale comunei Botești (Botești, Nisiporești, Barticești), de-a lungul principalelor căi de comunicație rutieră, DN 2 (E85) și pe străzile localităților.

Stația de epurare, conducta de evacuare ape uzate epurate și gura de vărsare în emisar sunt amplasate în extravilanul localității Botești.

Conducta de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare și căminele de vizitare vor fi pozate subteran, în intravilanul localității Botești, iar hidranții vor fi amplasați suprateran, în intravilanul localității Botești.

Categoria de folosință a terenurilor de amplasare a componentelor proiectului (zona drumului DN2, drumuri de interes local și teren neproductiv) va fi schimbată temporar.

În concluzie, pe parcursul celor 24 de luni, cât vor dura lucrările de construcții-montaj, aspectul zonei de amplasare a proiectului va fi afectat, **impactul proiectului asupra peisajului, va fi:**

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Măsuri de reducere a impactului asupra peisajului

Pentru reducerea impactului asupra peisajului, este necesar să fie respectate măsurile operaționale.

- Respectarea cu strictețe a tehnologiei de lucru;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Depozitarea temporară a materialelor utilizate și materialului litologic rezultat din săpături, excavații, numai pe culoarul de lucru.

Etapa de funcționare

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Lucrările de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică se

desfășoară doar pe amplasamentul stației de epurare, amplasament situat în extravilanul localității Botești.

Impactul proiectului asupra peisajului, va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

II.7. Zone naturale folosite în scop recreativ – impactul proiectului și măsuri de prevenire și reducere a impactului

În zona amplasamentului proiectului nu sunt zone naturale folosite în scop recreativ.

II.8. Conservare și utilizare resurse – impactul proiectului și măsuri de prevenire și reducere a impactului

✚ Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Resurse naturale utilizate

Resurse regenerabile

Teren - suprafețe ocupate temporar, în etapa de construcție (conductele vor urmări trasa strădală) - estimată la 68.699,85 mp (6,87 ha).

Pentru construcția rețelei de canalizare, conductei de evacuare și a conductei de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare se va lua în calcul un culoar de lucru cu lățimea de 3 m.

- Rețea de canalizare (conducte, cămine de vizitare, stații de pompare): 15.133 m (lungimea rețelei de canalizare cu componentele aferente) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 45.399,00 mp.
- Racorduri la rețeaua de canalizare: 6 m (lungimea medie considerată pentru un record individual) x 714 (numărul estimativ de racorduri) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 12.852,00 mp.
- SPAU SE Botești – 10,00 mp.
- Conducta de refulare dintre SPAU SE Botești și stația de epurare: 25 m (lungimea conductei) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 75,00 mp;
- Stația de epurare – 502,45 mp.
- Conducta de evacuare a apelor epurate, din stația de epurare în emisar; 114,80 m (lungimea conductei) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 344,40 mp.
- Conductă branșament, pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare: 2.828 m (lungimea conductei) x 3 m (lățimea culoarului de lucru) = 8.484,00 mp.
- Hidranți: 33 (număr hidranți) x 1 mp (teren necesar pentru lucrări de montare a hidranților) = 33,00 mp;
- Organizare de șantier – circa 1.000,00 mp.

Apă tehnologică – circa 2.000 mc

Pentru prepararea unor materiale utilizate în construcție, stropirea căilor de acces neasfaltate și a zonei de lucru pe timp secetos (pentru reducerea emisiilor de pulberi în atmosferă), pentru udarea materialului de umplutură (pentru a se putea asigura indicele de compactare).

Apa tehnologică va fi asigurată prin transport cu cisterna la punctele de lucru.

Apă menajeră: 1.440 mc

Pentru igiena personalului și igienizarea spațiilor din organizarea de șantier, spălatul pe mâini la punctele de lucru.

Apa menajeră în organizarea de șantier va fi asigurată prin branșament la rețeaua de distribuție a Comunei Botești, sau transport cu cisterna, în funcție de soluția adoptată de antreprenorul care va fi selectat prin licitație publică.

Apă potabilă pentru consum uman: circa 20.000 l (2 l/zi/persoană).

Apa pentru consumul lucrătorilor va fi asigurată de către antreprenorul selectat, apă îmbuteliată din comerț sau, din rețeaua de distribuție a Comunei Botești.

Resurse neregenerabile

Agregate minerale de râu:

- *Nisip* - pentru patul conductelor (10 cm), stratul de deasupra conductelor (10 cm) și prepararea unor materiale de construcție – 4.100 mc;
- *Balast* – pentru construcția drumului și a platformei de acces auto și pietonal în stația de epurare (fundație cu grosimea de 20 cm), pentru căile de acces din incinta stației de epurare și în incinta organizării de șantier (căi de acces, platforme) - 350 mc;
- *Macadam* – pentru îmbrăcămintea drumului și a platformei de acces auto și pietonal în stația de epurare (strat cu grosimea de 10 cm), – 50 mc.

Agregatele minerale vor fi achiziționate de la operatori economici din zonă.

Impactul proiectului

În concluzie, pe parcursul celor 24 de luni, cât vor dura lucrările de construcții-montaj, **impactul proiectului privind consumul de resurse naturale, va fi:**

- *PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, TEMPORAR;*
- *PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.*

✚ Măsurile de reducere a impactului proiectului privind consumul de resurse naturale:

- Respectarea cu strictețe a tehnologiei de lucru;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Depozitarea temporară a materialelor utilizate și materialului litologic rezultat din săpături, excavații, numai pe culoarul de lucru;
- Utilizarea numai a căilor de acces prestabilite.

✚ Etapa de funcționare

- *PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – POZITIV.*

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Impactul proiectului privind consumul de resurse naturale, va fi:

- *PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.*

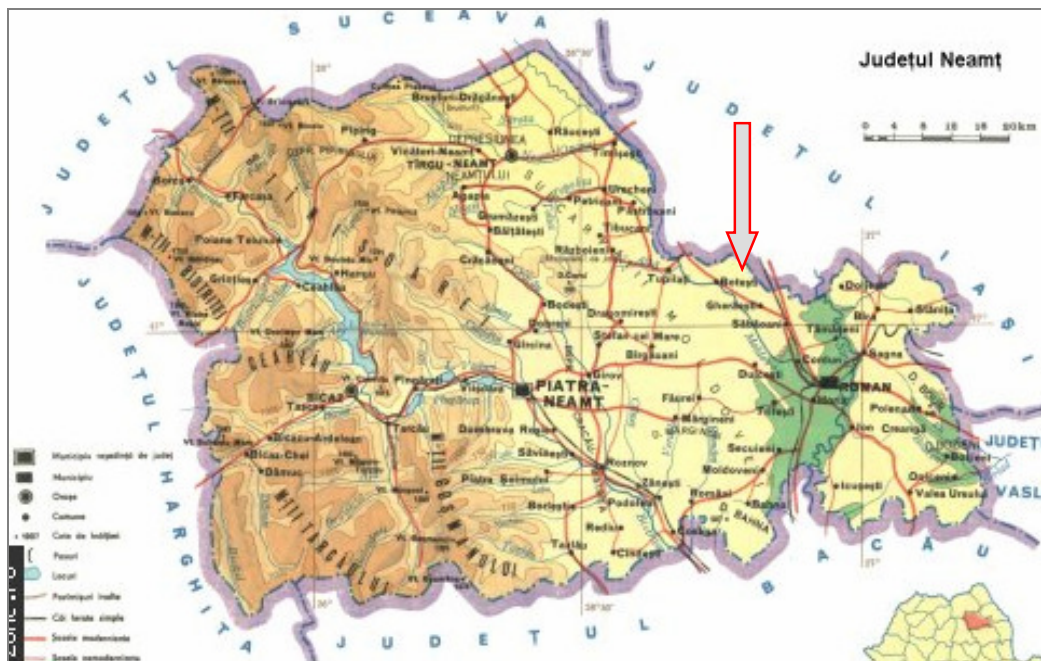
II.9. Mediul social și economic - impactul potențial al proiectului și măsuri de prevenire a impactului

II.9.1. Caracterizarea zonei amplasamentului proiectului

Proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” va fi realizat pe teritoriul Comunei Botești, județul Neamț.

RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru proiectul „Construire rețea de canalizare și stație de epurare, Comuna Botești, județul Neamț”



Amplasamentul proiectului, pe teritoriul județului Neamț

Comuna Botești este situată în partea de nord-est a județului Neamț, pe cursul inferior al râului Moldova, la distanța de 25 km față de orașul Roman și 45 km față de orașul Piatra Neamț, fiind traversată pe axa S - N de DN2.

Teritoriul administrativ al Comunei Botești este de 3.528 ha, iar populația comunei este de 4.916 locuitori.

Utilități asigurate – rețea de alimentare centralizată cu apă potabilă, rețea distribuție gaze naturale, rețea distribuție energie.

II.9.2. Impactul proiectului asupra mediului social și economic

În toate etapele de implementare ale proiectului

Efecte pozitive asupra mediului social și economic:

- Construirea rețelei de canalizare și stației de epurare face posibilă reducerea surselor de poluare a solului, subsolului, apelor de suprafață și subterane, deci condiții de igienă și de viață mai bune a populației locale;
- Apariția a noi locuri de muncă pentru populația locală.

În concluzie, se estimează că, în toate etapele de implementare, impactul proiectului asupra mediului social și economic, va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – POZITIV.

II.9.3. Măsurile de prevenire a impactului proiectului asupra mediului social și economic

Deoarece implementarea proiectului are efecte pozitive asupra mediului social și economic, nu sunt necesare nici un fel de măsuri.

II.10. Siguranța și sănătatea populației – surse de emisii, impactul potențial și măsuri de prevenire și reducere a acestuia

II.10.1. Surse de emisii și impactul potențial asupra sănătății și siguranței populației

✚ Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Surse de emisii

În perioada efectuării lucrărilor de construcții-montaj (24 luni), lucrări care sunt generatoare de emisii în aerul atmosferic sunt:

- Săpături pentru pozarea conductelor și fundarea construcțiilor;
- Umpluturi cu material litologic;
- Amenajarea platformelor structurilor rutiere și fundațiilor;
- Transportul și manipularea materialelor de construcție, instalațiilor, deșeurilor generate.

Ca urmare a intensificării traficului rutier, funcționării utilajelor, săpăturilor și manipulării materialelor de construcție, pe amplasamentul proiectului și zonele limitrofe va avea loc o creștere a următoarelor *emisii în aerul atmosferic*:

- Gaze de ardere (CO_x, SO₂, NO_x, substanțe organice, metale grele, particule în suspensie - PM₁₀, PM_{2,5}), ca urmare a procesului de combustie în motoarele cu ardere internă a mijloacelor de transport și utilajelor folosite;
- Pulberi sedimentabile - de pe căile de transport și lucrări de construcție (decopertare, săpături, umpluturi cu material litologic, manipularea materialelor de construcție).

De asemenea, în această etapă vor fi emisii de zgomot și vibrații.

Impactul potențial asupra sănătății și siguranței populației

Cantitățile de emisii vor fi diferite pe parcursul acestor etape de implementare a proiectului (maximum 24 luni), în funcție de lucrările care se execută, numărul utilajelor, mijloacelor de transport care funcționează și poziționarea acestora pe terenul de amplasare a proiectului, pe teritoriul Comunei Botești (3.528 ha) .

Chiar dacă, în unele faze ale etapei de construcție, noxele emise în aerul atmosferic vor fi semnificative pe amplasamentul proiectului, acestea nu vor influența semnificativ calitatea aerului din zona locuită, existând condiții de dispersie a noxelor datorită următoarelor aspecte:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență a unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Controlul și asigurarea materialelor împotriva împrăstierii în timpul transportului și în amplasamentele destinate depozitării, inclusiv a materialului litologic rezultat din săpături, excavații;
- Respectarea programului de lucru.

Ținând cont de faptul că, lucrările de construcții-montaj se vor desfășura un timp scurt pe fiecare punct de lucru, 24 de luni fiind timpul necesar pentru executarea lucrărilor de pe întreg teritoriul Comunei Botești, se estimează că, **impactul proiectului privind siguranța și sănătatea populației, va fi:**

- **PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL;**

- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ Etapa de funcționare

Datorită funcționării rețelei de canalizare și stației de epurare, condițiile de igienă și de viață ale populației locale vor fi mai bune, ca urmare a reducerii surselor de poluare a solului, subsolului, apelor de suprafață și subterane, în consecință, **impactul proiectului privind siguranța și sănătatea populației, va fi:**

PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – POZITIV.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Închiderea, dezafectarea, demolarea și reconstrucția ecologică se va face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

Se estimează că, impactul proiectului privind siguranța și sănătatea populației, va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

II.10.2. Măsurile de prevenire a impactului proiectului asupra siguranței și sănătății populației

✚ Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Pentru a preveni impactul proiectului asupra siguranței și sănătății populației, antreprenorul are responsabilitatea respectării următoarelor măsuri:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență a unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Controlul și asigurarea materialelor împotriva împrăstierii în timpul transportului și în amplasamentele destinate depozitării, inclusiv a materialului litologic rezultat din săpături, excavații;
- Transportul materialelor de construcții neambalate, care pot fi spulberate, acoperite cu prelate, pentru a evita împrăștierea;
- Respectarea programului de lucru, 8 -18;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate, eliminarea/valorificarea lor prin operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului;
- Instruirea personalului de execuție ca la descărcarea materialelor și în timpul lucrărilor să evite producerea de zgomote prin aruncarea materialelor, izbirea acestora, etc.

✚ Etapa de funcționare

Pentru a preveni impactul proiectului asupra siguranței și sănătății populației, titularul activității are responsabilitatea respectării următoarelor măsuri:

- Inspecții periodice și operații de curățare a rețelei de canalizare, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Inspecții periodice a rețelei de canalizare, pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare, la randament și eficiență maximă;
- Respectarea termenelor și verificărilor prevăzute în planul de mentenanță;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

✚ Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Închiderea, dezafectarea, demolarea și reconstrucția ecologică se va face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

II.11. Impactul potențial asupra patrimoniului cultural, istoric, arhitectural, arheologic și paleontologic, măsuri de prevenire a impactului

În zona amplasamentului proiectului și vecinătăți nu sunt bunuri ale patrimoniului cultural, istoric, arhitectural, arheologic și paleontologic.

✚ Impactul proiectului, asupra patrimoniului cultural, istoric, arhitectural, arheologic și paleontologic, în toate etapele de implementare, va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

II.12. Evaluarea efectelor potențiale transfrontaliere

Proiectul nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, adoptată la Espo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

CAPITOLUL III MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Măsurile menționate pentru prevenirea și reducerea impactului proiectului, asupra tuturor componentelor de mediu, populației și bunurilor, sunt măsuri operaționale care trebuie respectate de către antreprenor și nu necesită costuri suplimentare.

Responsabilitatea respectării măsurilor specifice este a antreprenorului și nu necesită costuri suplimentare:

- ✚ În situația în care, pe culoarul de lucru (circa 172 m lungime și 3 m lățime) din zona de plajă (restul traseului acestei conducte este pe teren în pantă unde nu pot exista bălți), pentru montarea conductei de evacuare ape uzate epurate în emisar, există una sau mai multe bălți, antreprenorul va putea executa lucrările de construcții-montaj în afara perioadei de reproducere și dezvoltare a puilor speciei *Bombina bombina* (aprilie-septembrie), deci în intervalul de timp octombrie-martie;
- ✚ Interdicția capturării, vătămării intenționată a speciilor de faună sălbatică sau distrugerii cuiburilor.
- ✚ Reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor și utilajelor pe teritoriul ROSCI0364 și vecinătăți, la maximum 20 km/h.

Etapa de funcționare

În etapa de funcționare, se va face monitorizarea calității apelor epurate emise în emisar (râul Moldova), pentru a corespunde indicatorilor de calitate prevăzuți de Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007.

Indicatorii de calitate, locul și frecvența cu care se va face prelevarea probelor vor fi stabilite prin autorizațiile de funcționare emise de instituțiile cu competențe în domeniu.

Responsabilitatea monitorizării calității apelor epurate emise în emisar și asigurarea costurilor aferente este a titularului de proiect, Consiliul Local al Comunei Botești.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Închiderea, dezafectarea, demolarea și reconstrucția ecologică se va face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

CAPITOLUL IV SITUAȚII DE RISC

Riscuri naturale

Cutremure

În funcție de zonarea seismică, conform Normativului P 100/2006, perimetrul studiat se încadrează în zona $a_g = 0,24$ g (punctaj 2).

Identificarea zonelor inundabile de pe amplasamentul proiectului și care îl pot afecta

Conform Studiului hidrogeologic, terenul de amplasament a proiectului nu prezintă pericol de a fi inundat de apele râului Moldova, componentele proiectului fiind mai sus de talveg (linia care urmează partea cea mai joasă a albiei cursului de apă), cu excepția gurii de vărsare și conductei de evacuare ape uzate epurate.

Alunecări de teren

Conform Studiului geotehnic nu există riscul alunecărilor de teren în zona amplasamentului proiectului.

Riscuri potențiale

Operatorul economic care va fi selectat prin licitație publică să execute lucrările de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică, va întocmi un *Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale*, în conformitate cu prevederile Legii nr. 465/2006 pentru aprobarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, actualizată.

Titularul proiectului, va face această mențiune în Caietul de Sarcini.

Factori de risc

- Poluările accidentale cauzate de scurgerile de combustibili/lubrifianti de la utilajele și/sau mijloacele de transport folosite pe amplasament, ca urmare a unor defecțiuni, în timpul transferului combustibilului din cisternă în rezervorul utilajelor, sau, a schimburilor de lubrifianti. Poluările accidentale cu aceste substanțe pot cauza impurificarea solului/subsolului.
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor periculoase (acumulatori auto, uleiuri uzate și ambalaje de la vopsele).

Pentru a fi evitate toate situațiile de risc, angajații vor fi instruiți conform legislației în vigoare – din punct de vedere al SSM, PSI, PM și nu se vor permite abateri de la normele legale în domeniile menționate.

Măsuri care trebuie luate pentru prevenirea poluărilor accidentale:

- Toate etapele lucrărilor se vor realiza în conformitate cu documentația tehnică prezentată și cu respectarea condițiilor impuse prin actele emise de instituțiile de avizare;
- Se interzic schimburile de lubrifianti și reparațiile utilajelor folosite în procesul tehnologic pe suprafețe neimpermeabilizate;
- Efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice periodice pentru mijloacele auto, pe toată perioada de efectuare a lucrărilor, astfel încât să se încadreze în prevederile NRTA 4/1998;
- Prevenirea scurgerilor de carburanți și lubrifianti prin asigurarea stării tehnice corespunzătoare a mijloacelor auto și utilajelor folosite pentru implementarea proiectului supus analizei;

- Personalul care deservește mijloacele auto de transport va verifica funcționarea acestora și va anunța apariția oricărei defecțiuni iar realizarea reparațiilor acestora se va face numai în unități de profil;
- Mijloacele auto care s-au defectat în timpul etapelor de implementare ale proiectului vor fi utilizate numai după ce defecțiunea a fost remediată;
- Aprovizionarea cu motorină a utilajelor cu motoare cu ardere internă se va face în așa fel încât, transferul de combustibil fără scurgere în mediu;
- Aprovizionarea cu motorină a mijloacelor de transport se va face numai la stațiile PECO;
- Completarea lubrifianților la utilajele de pe amplasament se va face fără scurgere în mediu;
- Schimbarea acumulatorilor auto se va face numai la operatori economici de profil și care vor prelua și acumulatorii uzați;
- Schimbarea anvelopelor mijloacelor de transport se va face numai la operatori economici de profil și care vor prelua și anvelopele uzate;
- Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor generate pe amplasament, colectarea selectivă, transportul și valorificarea/eliminarea lor în conformitate cu reglementările în vigoare și prin operatori economici specializați și autorizați d.p.d.v. al protecției mediului;
- Instruirea periodică a personalului implicat în implementarea proiectului supus analizei, privind obligațiile pe care le au referitoare la: menținerea stării tehnice corespunzătoare a mijloacelor de transport și utilajelor, modalitățile permise privind alimentarea cu combustibili și schimburile de acumulatori, lubrifianți și cauciucuri, gestionarea (colectarea, transportul și eliminarea) corespunzătoare a fiecărei categorii de deșeuri generate;
- Monitorizarea în toate etapele de implementare a proiectului, a modului cum vor fi respectați parametrii tehnici, funcționali și reglementările privind protecția mediului.

Modul de răspuns în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare pentru minimizarea impactului asupra factorilor de mediu;
- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de mediu de pe teritoriul județului Neamț (Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu, SGA).

Respectarea normelor PSI – un pichet PSI, dotat cu toate materialele necesare prevenirii și stingerii incendiilor: găleți, târnăcoape, cângi, stingătoare de incendiu, amplasate astfel încât, accesul să fie cât mai facil. Un butoi de 200 l apă și o ladă cu nisip, pentru o eventuală intervenție până la sosirea pompierilor.

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor, precum și a evacuării persoanelor în caz de incendiu, vizează în principal :

- Stabilirea în instrucțiunile de lucru, a modului de operare, precum și, a regulilor și măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor care trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- Organizarea evacuării persoanelor și a bunurilor în caz de incendiu;
- Stabilirea și respectarea locurilor pentru fumat, ferite de celelalte zone;
- Stabilirea unui echipaj cu responsabilități pe fiecare persoană, care să poată interveni în cazuri de urgență.

Respectarea normelor de protecția muncii specifice lucrărilor de construcții montaj, prin adoptarea măsurilor care asigură securitatea muncii:

- Șantierul va fi condus de un inginer, tehnician sau maestru care, înainte de începerea lucrărilor, va face instruirea generală a tuturor persoanelor implicate, privind normele de protecția muncii, specifice activității de construcții montaj;
- La stabilirea locului de muncă se va efectua în mod obligatoriu, instructajul periodic de protecția muncii, instructaj care va fi însușit de fiecare salariat;
- În mod obligatoriu, personalul de execuție va purta echipament de protecție, în funcție de specificul locului de muncă;
- Asigurarea unui spațiu liber de circulație, între materialele depozitate în stive (schele, cofraje, etc.);
- Semnalizarea tuturor locurilor periculoase, prin indicative, placarde vizibile ziua și noaptea;
- Orice utilaj acționat electric va fi pus în funcțiune numai după executarea legăturii la pământ sau la conductorul nul;
- Nu se depozitează carburanți și lubrifianți.

În timpul funcționării șantierului, antreprenorul are responsabilitatea asigurării condițiilor și respectării de către toți participanții la lucrări, a reglementărilor legale privind: protecția populației și a factorilor de mediu, PM și PSI.

CAPITOLUL V DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Nu am întâmpinat dificultăți în întocmirea Raportului privind Impactul asupra Mediului.

CAPITOLUL VI REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

VI.1. Descrierea proiectului

Proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești” va fi realizat pe teritoriul Comunei Botești, județul Neamț.

- **Componentele proiectului „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești”:**
 - Rețea conducte de canalizare, stații de pompare, cămine de vizitare și racorduri;
 - SPAU SE Botești și stație de epurare ape uzate;
 - Conductă de evacuare și gură de vărsare a apei din stația de epurare, în emisar;
 - Conductă de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare.

Acest proiect nu include și branșamentele la rețelele de energie electrică și telecomunicații.

✚ Etapa de construcții-montaj

Se estimează că, etapa de construcții-montaj va dura circa 24 de luni, iar numărul persoanelor implicate în această etapă va fi între 20 și 40, în funcție de graficul execuției lucrărilor.

Toate serviciile și lucrările efectuate vor respecta normativele, standardele și codurile de proiectare românești, în vigoare la data emiterii Autorizației de construire și prevederile avizelor pe baza cărora a fost emisă aceasta.

Responsabilitățile antreprenorului care va fi selectat să execute lucrările de construcție, probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică: organizarea de șantier, achiziționarea materialelor, asigurarea forței de muncă, utilajelor, mijloacelor de transport, combustibililor, asigurarea utilităților, gestionarea deșeurilor generate în aceste etape.

Pentru respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, beneficiarul proiectului va menționa în Caietul de sarcini, obligațiile antreprenorului general selectat, referitoare la aspectele privind protecția factorilor de mediu, a bunurilor materiale și populației.

➤ **Organizare de șantier, gropi de împrumut, depozite de material litologic**

Organizarea de șantier

Terenul necesar organizării de șantier va fi pus la dispoziția antreprenorului de către titularul proiectului, Consiliul Local Botești.

Pentru calculul suprafețelor de teren ocupate temporar de proiect am luat în considerație că organizarea de șantier va ocupa suprafața de 1.000 mp.

Pentru respectarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, titularul proiectului va menționa în Caietul de sarcini, obligațiile operatorului economic selectat, referitoare la aspectele de mediu, inclusiv, obligativitatea amplasării organizărilor de șantier în afara teritoriilor ariilor naturale protejate și a vecinătăților imediate ale acestora, zonelor de protecție ale apelor și perimetrelor hidogeologice ale surselor de alimentare cu apă pentru consum uman, și fără să producă disconfort populației.

Deoarece la data curentă nu se cunoaște antreprenorul, amplasamentul, suprafața și modul de asigurare a utilităților privind organizarea de șantier, mențiunile referitoare la acest aspect au caracter general.

Organizarea de șantier va avea următoarele componente:

- Containere pentru: cazare personal, birouri, oficiu și pază portar;
- 2 toalete ecologice, separate pe sexe;
- O zonă cu spații amenajate pentru depozitarea temporară a materiilor prime, materialelor și instalațiilor utilizate în etapa construcție, de probe și teste pentru punerea în funcțiune (șoproane, iar pentru materialele perisabile, vopsele, diluanți vopsele și lianți - magazii);
- O zonă cu spații amenajate pentru staționarea utilajelor și mijloacelor de transport;
- Dotări pentru protecția factorilor de mediu (suprafețe impermeabilizate și acoperite destinate amplasării recipientelor pentru colectarea selectivă a deșeurilor generate, inclusiv pentru cele generate la punctele de lucru, spațiu închis pentru deșeurile periculoase, colectare și tratare ape uzate);
- Asigurarea utilităților necesare (alimentarea cu apă potabilă și menajeră, cu energie electrică, telefonie, agent termic);
- Asigurarea funcționării componentelor organizării de șantier;
- Dotări în domeniul sănătății și securității muncii;
- Dotări în domeniul PSI;
- Împrejmuire.

Depozite pentru materialul litologic rezultat din săparea șanțurilor și a golurilor de fundare

Circa 50% (25.532 mc) din materialul litologic (deșeu inert) rezultat din săpături/excavări/forări pentru șanțuri și găuri de fundare va fi refolosit la umplerea acestora, iar materialul litologic rămas neutilizat (50% - 25.532 mc) va fi transportat și utilizat/depozitat de către antreprenor, cu mijloace proprii, în locul sau locurile indicate de către reprezentanții Primăriei Botești, în baza unui document oficial scris.

Gropi de împrumut

Ținând cont de concluziile Studiului geotehnic, se estimează că nu vor fi necesare gropi de împrumut, structura solului și subsolului permițând utilizarea materialului litologic rezultat din săpături/excavări/forări, pentru umpluturi.

➤ **Conductele rețelei de canalizare**

Vor fi pozate subteran, în intravilanele localităților componente (Barticești, Botești și Nisiporești), ale Comunei Botești de-a lungul principalelor căi de comunicație rutieră, DN 2 (E85) și locale, cu zone în care rețeaua va fi construită pe ambele laturi ale drumurilor, și zone în care rețeaua va fi doar pe una din părți.

Terenurile pentru amplasarea componentelor proiectului aparțin domeniului public al Comunei Botești (în administrarea Consiliului Local Botești) și domeniului public al statului (în administrarea Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Iași).

Rețeaua de canalizare pentru colectarea apelor uzate menajere, la care se vor racorda beneficiarii (gospodării, instituții social-culturale, operatori economici) de pe teritoriul comunei Botești va avea lungimea de totală de 15.133 m și va fi realizată din tuburi PVC pozate subteran, cu diametre de 250 și 315 mm:

- Dn 315 mm, pe lungimea de 2.946 m;
- Dn 250 mm, pe lungimea de 12.187 m.

Rețeaua de canalizare va colecta 26% din debitul total de ape uzate menajere (lunând în calcul toți locuitorii de pe teritoriul Comunei Botești), urmând ca în viitor, prin dezvoltarea sistemului de canalizare să se asigure colectarea întregului debit.

➤ **Cămine de vizitare**

Accesul în rețeaua de canalizare, cu scopul controlului stării canalizării și întreținerii canalelor, pentru curățarea și evacuarea depunerilor sau, pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor uzate, va fi asigurat prin 381 cămine de vizitare.

➤ **Racorduri la rețeaua de canalizare**

O dată cu realizarea rețelei de canalizare vor fi executate și racordurile utilizatorilor la aceasta.

Conform listelor de racorduri primite din partea beneficiarului, pe toată lungimea rețelei de canalizare a fost evaluat un număr de 714 racorduri, repartizate pe localități, astfel:

- Nisiporești – 363;
- Botești – 132;
- Bărticești – 219.

➤ **Stații de pompare ape uzate**

Din cauza diferențelor de nivel existente (cotele de nivel variază între 212 și 252 mMN), pe traseul rețelei de canalizare vor fi montate 6 stații de pompare a apelor uzate, repartizate pe localități astfel:

- Barticești – SP4;
- Botești – SP1 și SP2;
- Nisiporești – CPAU2, SP3 și SP5.

Stațiile de pompare vor fi amplasate în diferite puncte ale rețelei de canalizare, acolo unde relieful nu permite curgerea gravitațională a apelor uzate, pe teren proprietate publică.

➤ **SPAU SE Botești**

La intrarea în stația de epurare va fi amplasată o stație de pompare (SPAU SE Botești), care ridică apa uzată de la nivelul canalizării la nivelul principalelor obiecte ale stației de epurare și care este situată în afara perimetrului sitului Natura 2000 - ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Conducta de refulare, dintre SPAU SE Botești și stația de epurare va fi PEHD Dn 140 mm, va avea lungimea de 25 m.

➤ **Stația de epurare ape uzate**

Stația de epurare a apelor uzate va fi amplasată în extravilanul localității Botești, punctul „La Gârla”, pe malul stâng al râului Moldova, parțial (70%) pe teritoriul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Stația de epurare este complet închisă, containerizată, având capacitatea maximă pentru 1.500 LE (locuitor echivalent), respectiv, 195 mc/zi apă epurată, fiind proiectată pentru a epura 26% din debitul total de ape uzate menajere care ar putea fi colectate de la întreaga populație a Comunei Botești, proporțional cu capacitatea de colectare a rețelei de canalizare, urmând ca în viitor să fie mărită capacitatea de epurare, concomitent și proporțional cu extinderea sistemului de canalizare.

Stația de epurare ape uzate menajere este o construcție compusă din:

- 1 componentă subterană (demisol) - un bazin tehnologic compartiment, cu pereți din beton armat cu hidroizolație, cu înălțimea de 5,25 m și suprafața utilă de 154 mp);
- 1 componentă supraterană, cu regim de înălțime parter, având destinația de clădire tehnologic-administrativă. Această clădire va fi realizată din structură în cadre de beton armat, cu închideri din zidărie de BCA, acoperișul tip șarpantă din lemn (tratat cu substanțe insectofungicide, ignifuge și împotriva umezelii excesive), cu

- învelitoare metalică în patru ape, profilată, de culoare vișinie RAL 3011;
- Zona carosabilă din incintă va fi realizată din balast compactat în 2 straturi de 15 cm, pe balast compactat 98%;
- Amenajarea incintei se va face după îndepărtarea stratului vegetal (30 cm);
- Construcția va fi împrejmuită cu panouri de gard bordurat zincat, cu înălțimea de 2,10 m.

Echipamentele stației de epurare

Instalațiile specifice stației de epurare care asigură funcționarea echipamentelor și monitorizarea procesului de epurare:

- ✓ Hidromecanice;
- ✓ Electrice;
- ✓ De automatizare.

➤ ***Incinta și împrejmuirea stației de epurare***

Suprafața de teren care va fi ocupată de stația de epurare este 502,45 mp, din care:

- Suprafața construită demisol (bazine) - 185,57 mp;
- Suprafața construită parter (suprastructura) = 188,325 mp;
- Suprafața desfășurată a construcției = 373,895 mp;
- Platformă depozitare – 14,40 mp;
- Alei carosabile – 100 mp;
- Suprafață spații verzi - 133 mp.

➤ ***Drumul de acces în stația de epurare***

Accesul auto și pietonal în incinta stației de epurare se va face printr-un drum și o platformă, construite din:

- Îmbrăcăminte din macadam ordinar – 10 cm;
- Fundație din balast 20 cm;
- Panta drumului de acces va fi de 8,5% iar a platformei de 3,1%.

➤ ***Conducta de evacuare a apei epurate din stația de epurare în emisar***

Amplasamentul conductei de evacuare și a gurii de vărsare sunt pe teritoriul ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman.

Va avea lungimea de 114,80 m și va fi pozată subteran.

➤ ***Gura de vărsare a apelor uzate epurate, în emisar (râul Moldova)***

La capătul conductei de evacuare, pe malul râului Moldova, la limita albiei, va fi amenajată gura de vărsare, formată dintr-un bloc de beton C16/20.

➤ ***Branșament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă pe teritoriul localității Botеști***

Pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare s-a propus execuția unui branșament la conducta de alimentare cu apă potabilă existentă pe teritoriul localității Botеști, amplasată pe DN2 (E85) (nu din conducta de aducțiune Timișești).

Conducta de branșament va fi pozată subteran, în acostamentul DC47, va avea lungimea de 2.828 m și va fi executată din polietilenă de înaltă densitate, PE80, PN6, cu diametrul Dn 110 mm.

✚ ***Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică***

Etapa de probe, teste și încercări pentru punerea în funcțiune se estimează că va dura circa o lună, numărul persoanelor implicate va fi de circa 20 și va consta în:

- **Probe și încercări de etanșeitate a conductelor** de canalizare și conductei de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare;
- **Teste pentru stația de epurare** (se fac de către furnizor, antreprenor și în prezența unui reprezentant legal al beneficiarului, a personalului de operare și a proiectantului.

Testul complex constă în punerea în funcțiune a tuturor echipamentelor și reglarea acestora într-o configurație cât mai apropiată de condițiile tehnice reale de operare.

Testele complexe se fac pe parcursul a 72 ore, cu întreruperi de maximum 4 ore, pentru ajustarea reglării echipamentelor.

Testele de funcționare se fac cu scopul verificării eficienței (randamentului) stației de epurare, precum și, parametrii apei obținute în urma epurării apelor uzate intrate în stație.

- **Dezinfecția conductei de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare**

Se face cu clor sau cu permanganat de potasiu, astfel încât, la capetele conductei să se obțină:

- Colorație violacee, în cazul folosirii permanganatului de potasiu;
- Un conținut de 5 mg clor/l, în cazul folosirii clorului.

Pentru operația de dezinfecție, este absolut necesar să se respecte un timp minim de contact a conductei cu dezinfectantul, timp care depinde de produsul și doza utilizată.

- După terminarea operației de dezinfecție, se procedează la **spălarea conductei pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare** cu apă curată.
- **Prelevarea probelor de apă** din conductă și efectuarea analizelor privind indicatorii de potabilitate ai apei, pentru a constata dacă se încadrează în valorile admise de standardele în domeniu (STAS 1342-91).
- **Reconstrucția ecologică**

Aducerea la starea inițială a suprafețelor de teren ocupate temporar pentru execuția lucrărilor prevăzute în proiect, după executarea probelor și încercărilor pentru punerea în funcțiune:

- *Culoarul de lucru* utilizat pentru executarea lucrărilor de construcții-montaj a componentelor proiectului (rețeaua de canalizare, conducta de evacuare a apei epurate, conducta de branșament pentru alimentarea cu apă potabilă a stației de epurare), cu lățimea de maximum 3 m;
- Suprafețele afectate temporar pentru construcția stației de epurare.

Lucrările de reconstrucție ecologică constau în:

- Colectarea și valorificarea/eliminarea deșeurilor generate și a materialelor de construcție rămase, de la toate punctele de lucru;
- Umplerea, compactarea, nivelarea și copertarea (aducerea la starea inițială) a suprafețelor de teren utilizate pentru execuția lucrărilor prevăzute în proiect, care au avut copertă de sol vegetal și care au fost decopertate (30 cm adâncime). Recopertarea se va face cu coperta îndepărtată și depozitată separat, în condiții corespunzătoare pentru a putea fi utilizată;
- Aducerea la starea inițială, refacerea sistemelor rutiere pe zonele afectate, cu respectarea strictă a elementelor geometrice privind profilul longitudinal și profilele transversale existente;
- Refacerea trotuarelor și spațiilor verzi afectate de lucrările de construcții-montaj;
- Amenajarea spațiilor verzi în incinta stației de epurare: nivelarea, fertilizarea, finisarea terenului destinat spațiilor verzi, semănarea gazonului.

✚ Etapa de funcționare

Pentru componentele rețelei de canalizare, se estimează o durată de funcționare de

circa 50 de ani.

Prin racordurile individuale, rețeaua de canalizare va prelua apele uzate menajere de la populația, instituțiile și operatorii economici de pe teritoriul Comunei Botești, transportându-le la stația de epurare.

După punerea în funcțiune a instalațiilor și echipamentelor, după recepționarea acestora, exploatarea și întreținerea va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea rețelei de canalizare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Funcționarea stației de epurare

Linia tehnologică a stației de epurare este concentrată într-o unitate compactă (un bazin impermeabil din beton), cuprinzând următoarele etape tehnologice:

- *Preepurare mecanică;*
- *Epurare biologică cu denitrificare frontală și recirculare;*
- *Nitrificare și stabilizare nămol;*
- *Decantare secundară;*
- *Deshidratare nămol;*
- *Măsurare debit efluent final cu ajutorul unui debitmetru inductiv;*
- *Dezinfecție efluent cu raze UV.*

Principiul de bază al funcționării stației de epurare este epurarea biologică cu biomasă în suspensie ($B_v \leq 0,4 \text{ kg/m}^3 \cdot \text{zi}$, $B_x \leq 0,08 \text{ kg/kg} \cdot \text{zi}$), cu denitrificare frontală, recircularea biomasei în decantorul secundar și stabilizarea anaerobă a nămolului.

- Înainte de a intra în procesul de epurare, apele uzate menajere colectate prin rețeaua de canalizare de pe teritoriile celor 3 sate componente ale Comunei Botești (Barticești, Botești și Nisiporești), ajung într-o stație de pompare – SPAU SE – din care, prin conducta de refulare, apa uzată este pompată în stația de epurare.
- Pe conducta de refulare este prevăzut un debitmetru inductiv, care va măsura debitul de apă influent în stația de epurare. Debitmetrul este destinat măsurării, înregistrării și stocării datelor de intrare în stația de epurare.
- Funcționarea stației este automatizată, corespunzător parametrilor stabiliți în tabloul de comandă: debit, presiuni, nivele, pH apă, volum de suspensii, concentrații de oxigen și NO, turbiditate. Funcționarea automată se realizează cu ajutorul sondei de oxigen care reglează funcționarea suflantelor în funcție de concentrația reală de oxigen din sistem.
- Funcționarea este cu autoreglare, în funcție de încărcarea organică reală care intră în sistem.
- Nămolul în exces din îngroșătorul de nămol este eliminat în mod automat, cu ajutorul unei pompe submersibile controlată de o sondă de suspensii.
- Controlul suflantei pentru aerarea depozitului de nămol se face automat, prin intermediul unui întrerupător cu timer, sau, se poate face manual, din panoul de comandă.

- Efluentul stației de epurare este dezinfectat în mod automat, printr-un sistem de dezinfecție cu UV, echipat cu 4 lămpi.
- Baza sistemului de control este un controller logic programabil – PLC, care evaluează starea echipamentelor (funcționare, avarie, etc.) și emite semnale de la senzorii tehnologici (oxigen dizolvat, temperatura, concentrații, etc.). Pe baza acestor date sistemul PLC controlează echipamentele și furnizează operatorului, prin interfața de utilizator, date despre procesul tehnologic.
- Interfața de utilizator de bază este formată din ecran touchscreen instalat în panoul frontal al tabloului de control. Toți parametrii de funcționare automată (timpul de funcționare al echipamentelor, limitele concentrației de oxigen, etc.) pot fi setați pe ecran, cu permisiunea utilizatorului.
- Pentru setarea echipamentelor în funcționare manuală, sau pentru oprirea lor, sunt prevăzute întrerupătoare pe panoul frontal al tabloului de control. În operarea manuală echipamentele nu depind de PLC, astfel că, stația de epurare poate fi operată pentru o perioadă de timp necesară chiar și în modul manual, fără PLC.
- În caz de avarie, informația este transmisă prin SMS.
- Tabloul electric general (TEG), alimentează toți consumatorii din stația de epurare, cu o putere instalată $P_i = 34,4$ kW.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Dacă va fi cazul, lucrările de dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică se estimează că vor dura circa 2 luni.

Dezafectarea, demolarea și reconstrucția ecologică se va face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

În general, rețelele de canalizare, stațiile de epurare și rețelele de alimentare cu apă potabilă nu se dezafectează, demolează. Pe parcursul perioadei de funcționare, componentele care nu mai corespund d.p.d.v. tehnic sunt înlocuite.

Lucrări de dezafectare și demolare:

- Se golesc, se demontează și se curăță toate instalațiile și echipamentele;
- Fundațiile vor fi dezafectate prin spargerea betonului până la adâncimea de 1 m.
- Componentele care vor deveni deșeuri (beton, metalice, plastic) vor fi eliminate/valorificate prin operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului să le achiziționeze;
- Suprafețele de teren care au fost ocupate de componentele proiectului, vor fi eliberate de construcții, deșeuri, nivelate, aduse la starea inițială și redat folosinței anterioare implementării proiectului.

VI.2. Metodologia utilizată în evaluarea impactului asupra mediului

Pentru efectuarea acestei lucrări au fost utilizate informații referitoare la amplasamentul proiectului supus analizei și la zonele învecinate care ar putea fi afectate de implementarea acestui proiect.

Informațiile referitoare la caracteristicile amplasamentului și vecinătăților au fost însușite cu ocazia deplasărilor în teren.

Elaborarea *Raportului privind Impactul asupra Mediului*, pentru proiectul „Înființare rețea de canalizare și stație de epurare în comuna Botești, sat Botești, sat, Nisiporești, sat Barticești”, a inclus mai multe etape:

Studiu de birou:

- Studiul materialelor referitoare la proiect;
- Studiul materialelor referitoare la calitatea factorilor de mediu din zona amplasamentului proiectului;
- Identificarea și evaluarea impacturilor proiectului asupra componentelor de mediu;
- Culegerea informațiilor referitoare la proiectele existente în zona amplasamentului proiectului;
- Utilizarea a diverse materiale: fotografii, hărți, diagrame, grafice .

Activități de teren

- Observații în teren, pe amplasamentul proiectului și vecinătăți;
- Fotografii făcute în teren, pe amplasamentul proiectului și vecinătăți.

La întocmirea lucrării *Evaluarea Impactului asupra Mediului mi-a fost de ajutor și experiența personală acumulată care constă în:*

- Activitatea de 20 de ani în APM Bacău, din care, 10 ani la Serviciul Inspecție și 10 ani la Compartimentul Protecția Biodiversității și Ariei Naturale Protejate;
- Activitatea de evaluator de mediu timp de 6 ani.

În evaluarea stării actuale a componentelor de mediu și estimarea schimbărilor cauzate de implementarea proiectului am luat în considerație:

- fizionomia mediului - aspectele vizibile;
- fiziologia mediului – echilibrele și dezechilibrele ecologice, spațiile naturale și antropizate existente, precum și, evoluția acestora ca urmare a implementării proiectului;
- socio-psihologia mediului - dimensiunea umană și perceperea mediului, calitatea vieții și starea mediului.

Pentru evaluarea și cuantificarea impactului proiectului asupra componentelor de mediu am utilizat o scală cu 5 nivele:

- +3 și peste +3 = impact pozitiv semnificativ;
- (+1) – (+2) = impact pozitiv;
- 0 = nici un impact (neutru);
- (-1) – (-2) = impact negativ nesemnificativ;
- - 3 și sub - 3 = impact negativ semnificativ.

Nu există incertitudini semnificative privind proiectul și efectele implementării acestuia asupra componentelor de mediu, populației și bunurilor materiale.

VI.3. Impactul prognozat asupra componentelor de mediu

AER ATMOSFERIC

Etapa de construcții-montaj

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele, cu excepția zonei DN2;
- PE TERMEN SCURT – NEGATIV SEMNIFICATIV, DIRECT, CUMULATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL, în zona DN2;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de funcționare

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT (circa 2 luni) – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Etapa de construcții-montaj

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele, cu excepția zonei DN2;
- PE TERMEN SCURT – NEGATIV SEMNICATIV, DIRECT, CUMULATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL, în zona DN2;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de funcționare

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT (circa 2 luni) – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ APE DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANE

În toate etapele de implementare ale proiectului

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ SOL/SUBSOL

Etapa de construcții-montaj

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de funcționare

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL, în toate zonele de lucru;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ BIODIVERSITATE

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, DIRECT, TEMPORAR, REVERSIBIL;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de funcționare

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ PEISAJ

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ ZONE NATURALE CU SCOP RECREATIV

În zona amplasamentului proiectului nu sunt zone naturale folosite în scop recreativ.

✚ CONSERVARE ȘI UTILIZARE RESURSE NATURALE

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, TEMPORAR;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de funcționare

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – POZITIV.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

În toate etapele de implementare, impactul proiectului asupra mediului social și economic, va fi:

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – POZITIV

✚ SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA POPULAȚIEI

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT – NEGATIV NESEMNICATIV, TEMPORAR, REVERSIBIL;
- PE TERMEN MEDIU și LUNG – NEUTRU.

Etapa de funcționare

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – POZITIV

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

- PE TERMEN SCURT, MEDIU și LUNG – NEUTRU.

✚ PATRIMONIUL CULTURAL, ISTORIC, ARHITECTURAL, ARHEOLOGIC ȘI PALEONTOLOGIC

În zona amplasamentului proiectului și vecinătăți nu sunt bunuri ale patrimoniului cultural, istoric, arhitectural, arheologic și paleontologic.

✚ EFECTE TRANSFRONTALIERE

Proiectul nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, adoptată la Espo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

VII.4. Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

În etapele de construcții-montaj, probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică (25 de luni), emisiile în aerul atmosferic, zgomotul și vibrațiile vor crea disconfort locuitorilor în vecinătatea cărora se vor efectua lucrările specifice acestor etape.

VII.5. Măsurile de prevenire și reducere a impactului, pe componente de mediu

✚ AER ATMOSFERIC

Etapa de construcții-montaj

Măsurile și dotările pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă, antreprenorul va lua următoarele măsuri:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență o unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Curățarea căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;
- Controlul și asigurarea materialelor împotriva împrăștierii în timpul transportului și în amplasamentele destinate depozitării, inclusiv a materialului litologic rezultat din săpături, excavații;
- Respectarea programului de lucru.
Monitorizarea privind emisiile în aerul atmosferic nu este necesară.

Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Măsurile și dotările pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă, antreprenorul va lua următoarele măsuri:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;

- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență a unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Curățarea căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;
- Controlul și asigurarea materialelor împotriva împrăstierii în timpul transportului și în amplasamentele destinate depozitării, inclusiv a materialului litologic rezultat din săpături, excavații;
- Respectarea programului de lucru.
Monitorizarea privind emisiile în aerul atmosferic nu este necesară.

Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă se au în vedere următoarele aspecte:

- Utilizarea unei instalații complet închisă, containerizată;
- Stația de epurare va fi echipată cu sistem de ventilare filtrat, care va asigura 2 schimburi de aer/h;
- Inspecții periodice și operații de curățare a rețelei de canalizare, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Inspecții periodice a rețelei de canalizare, pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare, la randament și eficiență maximă;
- Respectarea termenelor și verificărilor prevăzute în planul de mentenanță;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Măsuri și dotări pentru protecția aerului atmosferic

Pentru prevenirea/reducerea emisiilor în atmosferă, antreprenorul va lua următoarele măsuri:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;

- Asigurarea în permanență a unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Curățarea căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului), pentru a preveni formarea prafului;
- Respectarea programului de lucru.

✚ ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

Etapa de construcții-montaj

Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile

Impactul zgomotului și vibrațiilor produs pe amplasamentul proiectului, asupra locuitorilor din vecinătatea fiecărui punct de lucru, depinde și de responsabilitatea cu care antreprenorul va aborda acest aspect, având posibilitatea ca prin mijloace organizatorice să reducă nivelul de zgomot până la respectarea nivelului de zgomot admis la limita incintelor locuințelor (după ora 18 nu se mai lucrează deoarece programul de lucru este 8 – 18).

Aspecte organizatorice care pot contribui la reducerea nivelului zgomotului până la respectarea limitelor admise de STAS 10009/1988 - Acustica urbană (sub 65 dB (A) pentru perioada de zi), și implicit reducerea disconfortului creat locuitorilor din vecinătate:

- Respectarea programului de lucru, între orele 8 – 18;
- Instruirea personalului de execuție ca la descărcarea materialelor și în timpul lucrărilor să evite producerea de zgomote prin aruncarea materialelor, izbirea acestora, etc.;
- Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor cu o stare tehnică bună, efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Reducerea vitezei mijloacelor de transport la maximum 30 km/h, în zona locuită;
- Interzicerea lucrărilor de construcții pe timpul nopții și restricții în timpul orelor de odihnă, în zonele sensibile (spitale, grădinițe, etc.);
- Identificarea structurilor construite vulnerabile amplasate în zona lucrărilor, și utilizarea echipamentelor și metodelor de lucru cu emisii mai mici de zgomot și vibrații (executarea manuală a săpăturilor în zonele sensibile).

Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică

Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile

Aspecte organizatorice care pot contribui la reducerea nivelului zgomotului până la respectarea limitelor admise de STAS 10009/1988 - Acustica urbană (sub 65 dB (A) pentru perioada de zi), și implicit reducerea disconfortului creat locuitorilor din vecinătate:

- Respectarea programului de lucru, între orele 8 – 18;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor cu o stare tehnică bună, efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998.

Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile

Pentru prevenirea emisiilor de zgomot, beneficiarul va avea în vedere următoarele aspecte:

- Inspecții periodice a stației de epurare pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare;
- Respectarea termenelor și verificărilor prevăzute în planul de mentenanță;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Etapă de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Măsuri și dotări pentru protecția privind zgomotul și vibrațiile

Aspecte organizatorice care pot contribui la reducerea nivelului zgomotului până la respectarea limitelor admise de STAS 10009/1988 - Acustica urbană (sub 65 dB (A) pentru perioada de zi), și implicit reducerea disconfortului creat locuitorilor din vecinătate:

- Respectarea programului de lucru, între orele 8 – 18;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Utilizarea mijloacelor de transport și a utilajelor cu o stare tehnică bună, efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998.

APE DE SUPRAFAȚĂ ȘI SUBTERANE

Etapă de construcții-montaj

Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane

În etapa de construcție, pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru a asigura etanșeitatea conductelor și montarea corespunzătoare a instalațiilor;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Depozitării și manipulării în condiții de siguranță a materialelor de construcții, privind protecția apelor de suprafață și/sau subterane;
- Întreținerii, reparațiilor și spălării vehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante în apele de suprafață și/sau subterane;
- Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentării cu combustibili a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;

- Completarea lubrifianților la utilaje se face numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică
Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane

Pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Verificării cu maximă rigoare a etanșeității conductelor rețelei de canalizare, remedierii eventualelor deficiențe și repetării testului, în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la pierderile acceptate;
- Desfășurării testelor de funcționare pentru stația de epurare și efectuării reglajelor necesare, cu scopul verificării eficienței (randamentului) acesteia, parametrii apei obținute în urma epurării apelor uzate intrate în stație.

Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane

Pentru prevenirea emisiilor poluante în apele de suprafață și/sau subterane, se au în vedere următoarele măsuri:

- Efectuarea controalelor și interzicerea evacuărilor industriale în rețeaua de canalizare;
- Întreținerea corespunzătoare a rețelei de canalizare pentru a evita colmatarea și deteriorarea conductelor;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate;
- Respectarea listelor și termenelor de verificări prevăzute în Planul de mentenanță;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Randamentul și eficiența stației de epurare în timpul funcționării vor fi evaluate prin analize de laborator a influentului și efluentului apelor uzate. Frecvența cu care se vor face aceste analize va fi stabilită prin autorizațiile de funcționare emise de instituțiile cu competențe în domeniu, iar calitatea apelor evacuate în emisar (Râul Moldova) va trebui să corespundă *Normativului NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007.*

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Măsuri și dotări pentru protecția apelor de suprafață și/sau subterane

În etapa de închidere, dezafectare, demolare, pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru lucrările de închidere, dezafectare, demolare;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentării cu motorină a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Aplicării procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Măsuri care trebuie luate în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare pentru minimizarea impactului asupra factorilor de mediu;
- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de mediu de pe teritoriul județului Neamț (Sistemul de Gospodărire a Apelor, Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu).

SOL/SUBSOL

Etapa de construcții-montaj

Măsuri și dotări pentru protecția solului/subsolului

În etapa de construcție, pentru prevenirea riscurilor de poluare a solului și subsolului, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru a asigura etanșeitarea conductelor și montarea corespunzătoare a instalațiilor;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;

- Depozitării și manipulării în condiții de siguranță a materialelor de construcții, privind protecția solului/subsolului;
 - Întreținerii, reparațiilor și spălării vehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante și infiltrării acestora în sol/subsol;
 - Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
 - Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
 - Alimentării cu motorină a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
 - Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
 - Completarea lubrifianților la utilaje se face din bidoane, numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
 - Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
 - Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
 - Aplicării procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.
- Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de *poluare accidentală* generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Etapa de probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică
Măsuri și dotări pentru protecția solului/subsolului

Pentru prevenirea riscurilor de poluare a apelor de suprafață și/sau subterane, antreprenorul are responsabilitatea:

- Verificării cu maximă rigoare a etanșeității conductelor rețelei de canalizare, remedierii eventualelor deficiențe și repetării testului, în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la pierderile acceptate;
- Desfășurării testelor de funcționare pentru stația de epurare și efectuării reglajelor necesare, cu scopul verificării eficienței (randamentului) acesteia, parametrii apei obținute în urma epurării apelor uzate intrate în stație;
- Gestionării corespunzătoare a deșeurilor generate;
- Reconstrucției ecologice (nivelare, copertare) a suprafețelor de teren afectate de proiect.

Etapa de funcționare

Măsuri și dotări pentru protecția solului/subsolului

Pentru prevenirea emisiilor poluante pe sol/subsol, se au în vedere următoarele măsuri:

- Întreținerea corespunzătoare a rețelei de canalizare pentru a evita colmatarea și deteriorarea conductelor;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale;
- Respectarea listelor și termenelor de verificare prevăzute în Planul de mentenanță.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică **Măsuri și dotări pentru protecția solului/subsolului**

Pentru prevenirea riscurilor de poluare a solului și subsolului, antreprenorul are responsabilitatea:

- Respectării cu strictețe a tehnologiei de lucru pentru lucrările de închidere, dezafectare, demolare;
- Gestionării corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Întreținerii, reparațiilor și spălării vehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante și infiltrării acestora în sol/subsol;
- Utilizării numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentării cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentării cu motorină a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizate d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Reconstrucției ecologice (nivelare, copertare) a suprafețelor de teren afectate de proiect;
- Aplicării procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de poluare accidentală generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Măsuri care trebuie luate în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare pentru minimizarea impactului asupra factorilor de mediu;

- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de mediu de pe teritoriul județului Neamț (Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu).

✚ BIODIVERSITATE

Etapa de construcții-montaj

Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului cumulat asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364

Măsuri operaționale:

- Respectarea cu strictețe a tehnologiei de lucru;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Manipularea în condiții de siguranță a materialelor de construcții, privind componentele de mediu;
- Stropirea suprafețelor de lucru în sezonul cald cu precipitații reduse, pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Respectarea căilor de acces;
- Depozitarea temporară a materialelor utilizate și materialului litologic rezultat din săpături, excavații, numai pe culoarul de lucru;
- Reparația și spălarea autovehiculelor și utilajelor numai la operatori economici de profil, cu dotări corespunzătoare, pentru prevenirea scurgerilor poluante în mediu;
- Respectarea interdicției privind parcarea sau staționarea mijloacelor de transport și utilajelor în apele de suprafață;
- Utilizarea numai a mijloacelor de transport și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- Alimentarea cu combustibili a autovehiculelor numai la stațiile PECO;
- Alimentarea cu combustibili a utilajelor numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de ulei la autovehicule se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau uleiurile uzate înlocuite;
- Completarea lubrifianților la utilaje se va face numai pe suprafețe impermeabilizate și cu foarte mare atenție pentru a se preveni scăpările în mediu;
- Schimburile de baterii auto la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau bateriile uzate înlocuite;
- Schimburile de anvelope la mijloacele de transport se vor face la operatori economici de profil, autorizați d.p.d.v. al protecției mediului și care preiau anvelopele uzate înlocuite;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale.

Pentru a putea asigura o intervenție rapidă în caz de ***poluare accidentală*** generată de pierderi de carburanți și/sau lubrifianți, executantul lucrărilor are obligația să aibă în dotare materiale absorbante și/sau substanțe neutralizatoare, să intervină imediat și să anunțe autoritățile cu competențe în domeniul apelor și protecției mediului de pe teritoriul județului Neamț.

Măsuri care trebuie luate în cazul poluărilor accidentale cauzate de scurgeri accidentale de carburanți și/sau lubrifianți:

- Înlăturarea de urgență a sursei de poluare;
- Utilizarea materialelor absorbante și/sau substanțelor neutralizatoare;
- Informarea imediată a instituțiilor cu atribuții în domeniul protecției factorilor de

mediu din județul Neamț (Sistemul de Gospodărire a Apelor, Agenția pentru Protecția Mediului, Comisariatul Gărzii de Mediu).

Măsuri specifice

- În situația în care, pe culoarul de lucru (circa 172 m lungime și 3 m lățime) din zona de plajă (restul traseului acestei conducte este pe teren în pantă unde nu pot exista bălți), pentru montarea conductei de evacuare ape uzate epurate în emisar, există una sau mai multe bălți, antreprenorul va putea executa lucrările de construcții-montaj în afara perioadei de reproducere și dezvoltare a puilor speciei *Bombina bombina* (aprilie-septembrie), deci în intervalul de timp octombrie-martie. Responsabilitatea respectării acestei măsuri este a antreprenorului.
- Interdicția capturării, vătămării intenționată a speciilor de faună sălbatică sau distrugerii cuiburilor.
- Reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor și utilajelor pe teritoriul ROSCI0364 și vecinătăți, la maximum 20 km/h.

Etapa de funcționare

Prin funcționarea în condiții tehnice corespunzătoare, proiectul supus evaluării nu va avea nici un impact asupra obiectivelor de conservare și integrității ROSCI0364, deci nici impact cumulativ.

Funcționarea în condiții tehnice corespunzătoare presupune:

- Efectuarea controalelor și interzicerea evacuărilor industriale în rețeaua de canalizare;
- Inspecții periodice și operații de curățare a rețelei de canalizare, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Întreținerea corespunzătoare a rețelei de canalizare pentru a evita colmatarea și deteriorarea conductelor;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate;
- Respectarea listelor și termenelor de verificări prevăzute în Planul de mentenanță;
- Inspecții periodice la stația de epurare, conducta de evacuare ape epurate și gura de vărsare în emisar, pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare, la randament și eficiență maximă, astfel încât, apa epurată evacuată în emisar (râul Moldova) să aibă parametrii prevăzuți în Normativul NTPA 001/2002, completat și modificat prin HG nr. 352/2005 și HG nr. 210/2007;
- Evaluarea periodică a randamentului și eficienței stației de epurare prin analize de laborator a influentului și efluentului apelor uzate. Frecvența cu care se vor face aceste analize va fi stabilită prin autorizațiile de funcționare emise de instituțiile cu competențe în domeniu;
- Aplicarea procedurilor și măsurilor pentru prevenirea poluărilor accidentale;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de

mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu.

✚ PEISAJ

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Pentru reducerea impactului asupra peisajului, este necesar să fie respectate **măsurile operaționale**.

- Respectarea cu strictețe a tehnologiei de lucru;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Depozitarea temporară a materialelor utilizate și materialului litologic rezultat din săpături, excavații, numai pe culoarul de lucru.

✚ ZONE NATURALE CU SCOP RECREATIV

În zona amplasamentului proiectului nu sunt zone naturale folosite în scop recreativ.

✚ CONSERVARE ȘI UTILIZARE RESURSE NATURALE

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Măsuri de reducere a impactului proiectului privind consumul de resurse naturale:

- Respectarea cu strictețe a tehnologiei de lucru;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate la toate punctele de lucru și în incinta organizării de șantier;
- Depozitarea temporară a materialelor utilizate și materialului litologic rezultat din săpături, excavații, numai pe culoarul de lucru;
- Utilizarea numai a căilor de acces prestabilite.

✚ MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Deoarece implementarea proiectului are efecte pozitive asupra mediului social și economic, nu sunt necesare nici un fel de măsuri.

✚ SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA POPULAȚIEI

Etapele de construcții-montaj, de probe, teste pentru punere în funcțiune și reconstrucție ecologică

Pentru a preveni impactul proiectului asupra siguranței și sănătății populației, antreprenorul are responsabilitatea respectării următoarelor măsuri:

- Stropirea drumurilor neasfaltate pentru a împiedica antrenarea unei cantități mari de pulberi în aer, în sezonul cald cu precipitații reduse;
- Deplasarea autovehiculelor în zonele locuite și pe drumurile neasfaltate cu viteza de maximum 30 km/h;
- Oprirea motoarelor mijloacelor de transport și utilajelor în timpul pauzelor de lucru;
- Asigurarea în permanență a unei bune întrețineri a utilajelor și mijloacelor de transport pentru a se evita depășirile LMA;
- Achiziționarea carburanților corespunzători d.p.d.v. calitativ;
- Efectuarea regulată a reviziilor tehnice la mijloacele de transport și la utilajele folosite, pentru ca emisiile să se încadreze în prevederile NRTA nr. 4/1998;
- Controlul și asigurarea materialelor împotriva împrăștierei în timpul transportului și

în amplasamentele destinate depozitării, inclusiv a materialului litologic rezultat din săpături, excavații;

- Transportul materialelor de construcții neambalate, care pot fi spulberate, acoperite cu prelate, pentru a evita împrăștierea;
- Respectarea programului de lucru, 8 -18;
- Gestionarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri generate, eliminarea/valorificarea lor prin operatori economici autorizați d.p.d.v. al protecției mediului;
- Instruirea personalului de execuție ca la descărcarea materialelor și în timpul lucrărilor să evite producerea de zgomote prin aruncarea materialelor, izbirea acestora, etc.

Etapa de funcționare

Pentru a preveni impactul proiectului asupra siguranței și sănătății populației, titularul activității are responsabilitatea respectării următoarelor măsuri:

- Inspecții periodice și operații de curățare a rețelei de canalizare, pentru a preveni emisiile de hidrogen sulfurat;
- Inspecții periodice a rețelei de canalizare, pentru a se detecta la timp orice disfuncționalități și adoptarea măsurilor corective adecvate pentru evitarea mirosurilor neplăcute;
- Asigurarea funcționării stației de epurare în condiții tehnice corespunzătoare, la randament și eficiență maximă;
- Respectarea termenelor și verificărilor prevăzute în planul de mentenanță;
- Asigurarea personalului angajat calificat.

După punerea în funcțiune și recepționarea instalațiilor și echipamentelor, exploatarea și întreținerea acestora va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță, executate în conformitate cu normativele în domeniu și prevederile contractului între părți.

Va fi întocmit un Plan de mentenanță, cu liste și termene de verificări, astfel încât, prin realizarea acestor lucrări să se păstreze prescripțiile necesare pentru asigurarea garanției pentru perioada de timp prevăzută în contractul dintre părți.

După expirarea perioadei de garanție, exploatarea și întreținerea stației de epurare va fi asigurată de către utilizator, prin personalul de specialitate, și prin lucrări de mentenanță care se vor face în conformitate cu normativele în domeniu și contractul dintre părți.

Etapa de închidere, dezafectare, demolare și reconstrucție ecologică

Închiderea, dezafectarea, demolarea și reconstrucția ecologică se va face în baza unui proiect supus procedurilor de reglementare d.p.d.v. al protecției mediului, conform legislației în vigoare în acest domeniu și la acel moment.

✚ PATRIMONIUL CULTURAL, ISTORIC, ARHITECTURAL, ARHEOLOGIC ȘI PALEONTOLOGIC

În zona amplasamentului proiectului și vecinătăți nu sunt bunuri ale patrimoniului cultural, istoric, arhitectural, arheologic și paleontologic.

✚ EFECTE TRANSFRONTALIERE

Proiectul nu intră sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, adoptată la Espo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

VI.6. Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului:

- În etapele de construcții-montaj, probe, încercări pentru punerea în funcțiune și reconstrucție ecologică (25 de luni), emisiile în aerul atmosferic, zgomotul și vibrațiile vor crea disconfort locuitorilor în vecinătatea cărora se vor efectua lucrările specifice acestor etape;
- Prin colectarea și tratarea apelor uzate menajere (etapa de funcționarea) se va reduce impactul asupra solului, subsolului, apelor de suprafață și subterane;
- Proiectul va avea impact pozitiv asupra populației Comunei Botești datorită îmbunătățirii condițiilor de viață privind igiena și confortul, precum și, apariției unor noi locuri de muncă în toate etapele de implementare;
- Nu va fi afectată starea de conservare a celor 10 specii de faună care constituie obiectivele de conservare ale *ROSCI0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman* și nici habitatele specifice acestora.

VII.7. Prognoza asupra calității vieții/standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact

Proiectul va avea impact pozitiv asupra populației Comunei Botești datorită îmbunătățirii condițiilor de viață privind igiena și confortul, precum și, apariției unor noi locuri de muncă în toate etapele de implementare.

Documente anexate

1. Calculul hidraulic pentru stația de epurare
2. Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului proiectului
3. Avizul Direcției Județene pentru Cultură Neamț
4. Notificarea Direcției de Sănătate Publică Neamț
5. Avizul Telekom România Communication SA
6. Avizul SNTGN „Transgaz” SA Mediaș
7. Copia Certificatului de Înregistrare Axinte Olga

Elaboratorul Raportului privind Impactul asupra Mediului

Biolog Olga Axinte