

SELENA ENGINEERING S.R.L.

**REFACERE CONSTRUCTIE HIDROTEHNICA
AMENAJARE RAU PUTNA PE RAZA COMUNEI
TIFESTI, JUDETUL VRANCEA
MEMORIU DE PREZENTARE
- 2019-**

CUPRINS

1	DENUMIREA PROIECTULUI.....	5
2	TITULAR.....	5
3	DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT	5
3.1	REZUMATUL PROIECTULUI	5
3.2	JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI.....	6
3.3	VALOAREA INVESTITIEI	7
3.4	PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUA	7
3.5	PLANSE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFATA DE TEREN SOLICITATA PENTRU A FI FOLOSITA TEMPORAR (PLANURI DE SITUATIE SI AMPLASAMENTE)	7
3.6	DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI (PLANURI, CLADIRI, ALTE STRUCTURI, MATERIALE DE CONSTRUCTIE, ETC)	8
4	DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE	9
5	DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI.....	9
6	DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, IN LIMITA INFORMATIILOR DISPONIBILE.....	10
6.1	PROTECTIA CALITATII APELOR	11
6.2	PROTECTIA AERULUI.....	12
6.3	PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR	16
6.4	PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR.....	20
6.5	PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI	20
6.6	PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE	22

6.7	PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC	24
6.8	PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT IN TIMPUL REALIZARII PROIECTULUI/IN TIMPUL EXPLOATARII, INCLUSIV ELIMINAREA	26
6.9	GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE	26
7	DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT	31
7.1	IMPACTUL ASUPRA POPULAȚIEI, SANATAȚII UMANE, BIODIVERSITAȚII (ACORDAND O ATENȚIE SPECIALA SPECIILOR ȘI HABITATELOR PROTEJATE), CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI A FAUNEI SALBATICE, TERENURILOR, SOLULUI, FOLOSINȚELOR, BUNURILOR MATERIALE, CALITAȚII ȘI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI, CALITAȚII AERULUI, CLIMEI (DE EXEMPLU, NATURA ȘI AMPLOAREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA), ZGOMOTELOR ȘI VIBRAȚIILOR, PEISAJULUI ȘI MEDIULUI VIZUAL, PATRIMONIULUI ISTORIC ȘI CULTURAL ȘI ASUPRA INTERACȚIUNILOR DINTRE ACESTE ELEMENTE. NATURA IMPACTULUI (ADICA IMPACTUL DIRECT, INDIRECT, SECUNDAR, CUMULATIV, PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG, PERMANENT ȘI TEMPORAR, POZITIV ȘI NEGATIV);	31
7.2	EXTINDEREA IMPACTULUI (ZONA GEOGRAFICĂ, NUMĂRUL POPULAȚIEI/HABITATELOR/SPECIILOR AFECTATE);	48
7.3	MAGNITUDINEA ȘI COMPLEXITATEA IMPACTULUI;	48
7.4	PROBABILITATEA IMPACTULUI;	49
7.5	DURATA, FRECVENȚA ȘI REVERSIBILITATEA IMPACTULUI;	49
7.6	MĂSURILE DE EVITARE, REDUCERE SAU AMELIORARE A IMPACTULUI SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI;	49
7.7	NATURA TRANSFRONTALIERA A IMPACTULUI;	49
8	PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI – DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINTELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVAZUTE DE CONCLUZIILE BAT APLICABILE.	50

9	LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE	50
9.1	JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI, DUPA CAZ, IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA COMUNITARA(IED,SEVESO,DIRECTIVA-CADRU AER, DIRECTIVA-CADRU DESEURI,ETC.)	50
9.2	PLANUL/PROGRAMUL/STRATEGIA/DOCUMENTUL DE PROGRAMARE/PLANIFICARE DIN CARE FACE PARTE PROIECTUL	50
10	LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER	50
11	LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE	57
12	ANEXE – PIESE DESENATE.....	61

LISTA DE SEMNATURI

Colectiv de elaborare :

Nume :	Funcție :	Semnatura :
Timofte Daniel	Director tehnic	
Poenaru Andrei	Sef proiect	
Olăeru Florin	Inginer proiectant	
Gogu Razvan	Inginer proiectant	

1 DENUMIREA PROIECTULUI

REFACERE CONSTRUCTIE HIDROTEHNICA AMENAJARE RAU PUTNA PE RAZA
COMUNEI TIFESTI, JUDETUL VRANCEA

2 TITULAR

Administratia Nationala "APELE ROMANE" - Administratia Bazinala de Apa Siret
Str. Cuza Voda nr.1, cod postal 600274 – Bacau,Romania

Telefon: 0234-541646

Fax: 0234-510050

0234-515797

Mail : dispecerat@das.rowater.ro

3 DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

3.1 REZUMATUL PROIECTULUI

Lucrările hidrotehnice prevăzute în prezenta documentatie au fost promovate în regim de urgență prin Hotărârea de Guvern nr. 441 din 25.06.2019, finanțarea fiind asigurată prin suplimentarea bugetului Ministerului Apelor și Pădurilor din Fondul de intervenție la dispoziția Guvernului, destinat înlăturării efectelor produse de fenomenele meteorologice periculoase din perioada 28.04.2019 - 06-05.2019.

Prin lucrările hidrotehnice proiectate în prezenta documentație tehnică se urmărește stoparea eroziunilor active de mal de pe R. Putna.

Soluțiile proiectate au avut în vedere respectarea, atât a normelor tehnice indicate de datele generale ale sectorului de râu analizat, pante, viteze, natura materialului ce

alcătuiește patul și malurile albiei cât și a criteriilor economice prin care s-au ales soluțiile cele mai puțin costisitoare în condițiile date.

Conform H.G. 441/2019, capacitățile propuse a se executa sunt:

- Refacere apărare de mal, L = 364 m, din care:
 - Refacere apărare de mal existentă L = 124 m;
 - Traverse din gabioane pozate pe saltele de gabioane pentru redirectionarea cursului de apa (L = 30 m/buc): 8 bucăți. (240 m)

3.2 JUSTIFICAREA NECESITATII PROIECTULUI

Pentru înlăturarea efectelor distructive a apelor mari produse pe r. Putna de fenomenele meteorologice periculoase în perioada 28.04.2019 - 06-05.2019, Guvernul României prin H.G. 441/25.06.2019, a alocat fondurile necesare începerii derogatorie a execuției lucrărilor hidrotehnice cuprinse în cadrul obiectivului de investiție : “REFACERE CONSTRUCȚIE HIDROTEHNICĂ “AMENAJARE RÂU PUTNA PE RAZA COMUNEI ȚIFEȘTI, JUDEȚUL VRANCEA”.

În conformitate cu prevederile HG 846 / 2010 privind “Strategia națională de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung”, pentru obiectivul de investiție: REFACERE CONSTRUCȚIE HIDROTEHNICĂ “AMENAJARE RÂU PUTNA PE RAZA COMUNEI ȚIFEȘTI, JUDEȚUL VRANCEA” dimensionarea lucrărilor s-a făcut la debitul de calcul corespunzător debitului maxim cu probabilitatea de depășire de 1%.

Categoria de importanță a lucrărilor hidrotehnice prevăzute în documentația elaborată faza SF a fost determinată conform Regulamentului și metodologiei privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor”.

Construcțiile hidrotehnice propuse în prezenta documentație se încadrează în categoria de importanță “C₂” (C – construcții de importanță normală, 2 = modul de asigurare al calității) conform H.G. nr. 766/1997 și Legii nr. 10/1995.

Categoria de importanță a lucrărilor propuse este "C" – Normală.

3.3 VALOAREA INVESTITIEI

Valoarea investitiei, conform scenariului 1 aprobat este de:

	Valoare fara TVA (LEI)	TVA 19% (LEI)	Valoare cu TVA (LEI)
TOTAL GENERAL	1.994.745,00	376.197,60	2.370.942,60
din care: C + M	1.902.340,00	361.444,60	2.263.784,60

* costurile aferente capitolului 5.2 nu sunt purtatoare de TVA

** costurile s-au realizat in preturi din data de 30.08.2019

3.4 PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUA

Perioada de executie pentru lucrarea propusa este de 3 luni.

3.5 PLANSE REPREZENTAND LIMITELE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI, INCLUSIV ORICE SUPRAFATA DE TEREN SOLICITATA PENTRU A FI FOLOSITA TEMPORAR (PLANURI DE SITUATIE SI AMPLASAMENTE)

Limitele amplasamentului proiectului se pot observa in Plansa nr. 2 – Plan de situatie. Suprafata de teren solicitata pentru desfasurare a lucrarilor este aproximativ de 5161.0 m².

3.6 DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI (PLANURI, CLADIRI, ALTE STRUCTURI, MATERIALE DE CONSTRUCTIE, ETC)

Conform H.G. 441/2019, capacitatile propuse a se executa sunt:

- Refacere aparare de mal, L = 364 m, din care:
 - Refacere aparare de mal existenta L = 124 m;
 - Traverse din gabioane pozate pe saltele de gabioane pentru redirectionarea cursului de apa (L = 30 m/buc): 8 bucati. (240 m)

Refacere aparare de mal existenta L = 124 m;

Consolidarea se va realiza din cosuri de gabioane amplasate pe 3 randuri fundate pe o saltea. În sectiune, consolidarea va avea la baza salteaua de gabioane (0,3 x 5.0 x 2.0 m), avand latura de 2.0 m paralela cu malul raului si 0,3 m înaltime, deasupra careia vor fi amplasate 2 randuri de cosuri de gabioane, cu dimensiunea de (2.0x1.0x4.0 m) iar la partea superioara, consolidarea va avea un rand de cosuri de gabioane (1,5x1.0x4.0 m) avand înaltimea de 1.0 m. Toate cosurile de gabioane din elevatie vor fi pozitionate cu latura de 4.0 m în lungul raului.

In spatele consolidarii se va poza un geotextil pentru împiedicarea extragerii materialului de umplutura.

Traverse din cosuri de gabioane - 8 bucati (L=30.0 m ; L_{total}=240.0 m)

Traversele vor avea lungimea de 30 m fiecare. Acestea vor fi amplasate la un unghi de 70° fata de axul consolidarii existente, respectiv consolidarea refacuta.

Vor fi alcatuite din 2 randuri de cosuri de gabioane (1.0x2.0x4.0 m) executate cu latura de 4 m paralela cu directia de curgere amplasate pe saltele de gabioane (0.3x2.0x5.0 m). Latimea libera a saltelelor va fi de 3.0 m.

Corpul traverselor se va executa cu o panta spre axul raului Putna, la distanta de 24 ajungand la cota talvegului.

Sectiunea constructiva va avea 4.0 m latime la coronament in sectiune transversala

si 8 m la baza. Sub cele doua randuri de gabioane se va poza o saltea avand lungimea libera de 3.0 m atat in amonte cat si in aval.

Ultimii 6.0 m constituie incastrarea la cota talvegului raului Putna, conform sectiunilor tip. Capatul fiecarei lucrari se va realiza pe o lungime de 6 m in axul traversei, latimea lui fiind de 8.0 m.

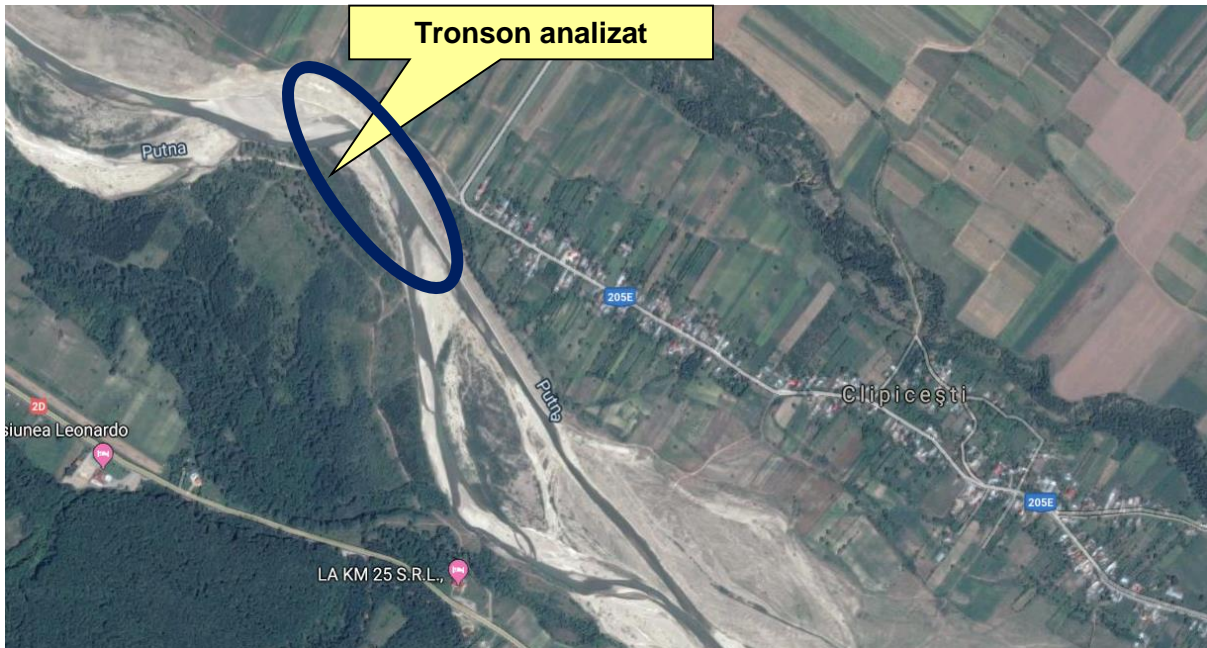
4 DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

Pentru executia lucrarilor de refacere a consolidarii malurilor albiei minore este necesara demolarea consolidarii existente in zona afectata de eroziuni pentru a se putea efectua racordarea lucrarilor noi propuse cu cele existente.

5 DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

Lucrările propuse a se executa pentru acest obiectiv de investiții sunt situate pe râul Putna (cod cadastral XII.1.079.00.00,00,0), pe teritoriul administrativ al comunei Țifești, județul Vrancea.

Lucrarea se află dispusă în bazinul hidrografic al râului Siret, în albia minoră a râului Putna (bazinul mijlociu), malul stâng, în extremitatea nord-vestică a satului Clipicești, la cca. 100 m de drumul județean DJ 205 E și la cca. 130 m de cea mai apropiată gospodărie; lungimea propusă pentru refacere este de 364 m.



6 DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, IN LIMITA INFORMATIILOR DISPONIBILE

A. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU

Obiectivele evaluarii impactului asupra mediului constau in identificarea, anticiparea, estimarea si diminuarea posibilelor efecte fizice, biologice si socio-economice ale proiectelor propuse sau ale programelor de dezvoltare.

Principalul scop este de a preveni deteriorarea mediului înconjurator din cauza activitatilor umane si de a identifica oportunitati pentru îmbunatatirea situatiei de mediu si/sau pentru îmbunatatirea proiectului. Evaluarea impactului le furnizeaza factorilor de decizie o imagine asupra impacturilor de mediu asociate cu un proiect propus sau cu o actiune propusa înainte de a lua decizia de implementare a acelu proiect sau a acelei actiuni.

Pot fi identificate 2 (doua) tipuri de impact:

- o În timpul perioadei de executie, când se produc efecte pe termen scurt si la nivel local;
- o În timpul perioadei de exploatare, când se produc efecte pe termen lung.

În subcapitolele următoare se vor prezenta rezultatele evaluării impactului rezidual al proiectului, adică impactul remanent implementării măsurilor de eliminare/diminuare. Aceste măsuri sunt detaliate pentru fiecare factor de mediu analizat și pentru fiecare etapă de implementare a proiectului.

6.1 PROTECTIA CALITATII APELOR

Principalul emisar al apelor de precipitatii din zona comunei Tifesti este raul Putna care are un traseu NV-SE.

6.1.1 Calitatea apelor subterane si de suprafață – Fond de poluare existent

Zona analizata nu este caracterizata de poluare, obiectivul aflandu-se intr-o zona in care nu se desfasoara procese poluatoare cu impact semnificativ asupra apelor.

6.1.2 Surse de poluare a apei – Perioada de constructie

a) Executia propriu-zisa a lucrarilor

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (gabioane prefabricate, geotextil, agregate, etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie.

b) Traficul de santier

Traficul rezultat din circulatia vehiculelor grele pentru transport materiale, transport personal, utilaje, echipamente, determina diferite emisii de substante poluante, ca urmare apele pluviale care spala zona de lucru constituie ape poluate.

c) Poluarea accidentala

Acest tip de poluare este reprezentativ prin scurgerea de hidrocarburi (benzina, motorina) datorate fisurarii accidentale a rezervoarelor utilajelor si masinilor de transport in perioada de constructie a obiectivului.

Tipurile de poluanti sunt dupa cum urmeaza :

- uleiuri si grasimi minerale;
- hidrocarburi (benzina, motorina);
- apa uzata de la spalarea masinilor si utilajelor.

6.1.3 Surse de poluare a apei – Perioada de exploatare

Nu este exista nici o sursa de poluare ce poate actiona asupra calitatii apei pe perioada de exploatare.

6.1.4 Prognoza impactului

6.1.4.1 Impactul produs asupra apelor

Tinand cont de toate acestea putem considera ca efectuarea lucrarilor la obiectivele proiectate si apoi exploatarea acestora va avea un impact minor si limitat spatial si temporal asupra mediului.

6.2 PROTECTIA AERULUI

6.2.1 Caracteristici generale

Clima

Climatic, zona se caracterizează prin următoarele valori:

- temperatura maxima absolută a aerului +39.5°C;
- temperatura minima absolută a aerului - 33°C;

6.2.4 Surse de poluare a aerului – Perioada de exploatare

Nu exista nici o sursa de poluare ce poate actiona asupra aerului pe perioada de exploatare.

6.2.5 Prognoza impactului

PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Sursa principala de poluare a aerului pe timpul executiei lucrarilor de constructii este generata de arderea carburantilor în motoarele utilajelor de extractie si a mijloacelor de transport.

Pentru estimarea emisiilor de poluanti s-a utilizat metodologia CORINAIR, metodologie promovata de Uniunea Europeana, in procesul tehnologic principala sursa de poluare a aerului este reprezentata de arderea carburantului în motoarele utilajelor de excavare si transport.

Pentru determinarea emisiilor provenite de la eşapamentele motoarelor s-au utilizat factorii de emisie pentru motoarele Diesel specificaţi in „Normele metodologice privind conţinutul, sfera de cuprindere, modul de calcul si de raportare a indicatorilor referitori la protecţia aerului”, anexa la Ordinul Nr. 462/1993 al M.A.P.M.

Având in vedere ca la funcţionarea unui utilaj greu consumul specific de motorina este de 30 l/h, se calculează emisiile la arderea combustibilului Diesel pentru un utilaj, prezentate in tabelul de mai jos. Volumul total al emisiilor depinde de numărul de utilaje si de timpul de funcţionare.

Aprecierea impactului activitatilor de constructii asupra calitatii aerului se face în raport cu concentratiile maxime admisibile (C.M.A.) prevazute în STAS Nr. 12.574 / 1987 “Aer în zone protejate”, si în Ordinul C.N.A.S.: Nr. 592 / 2002 în vederea protectiei sanatatii populatiei.

Pentru calculele concentratiilor potentiale de substante poluante în aer s-au avut în vedere conditiile meteorologice defavorabile din punct de vedere al circulatiei si dispersiei poluantilor, considerând o viteza redusa a vântului de maxim 1 m/s.

Consideram ca in perioada de investiție vor funcționa concomitent doua utilaje. In acest caz emisiile de poluanți vor fi următoarele :

Agent poluant	Factorii de emisie kg/1000 l	Emisii [g/h]	Σ Emisii, [g/h]	Limite admisibile [g/h], conf. Ordinului Nr. 462/93
			C _E	C _{MA}
Particule	1,56	46,8	93,6	500 g/h, p.4.1, anexa 1
SO _x	3,24	97,2	194,4	5000 g/h, tabel 6.1, clasa 4
CO	27,0	810,0	1.620,0	Nu se specifica
Hidrocarburi	4,44	133,2	266,4	3000 g/h, tabel 7.1, clasa 3
NO _x	44,4	332,0	664,0	5000 g/h, tabel 6.1, clasa 4
Aldehide	0,36	10,8	21,6	100 g/h, tabel 7.1, clasa 1
Subst. organice	0,36	10,8	21,6	200 g/h, tabel 7.1, clasa 2

Ordinul Nr. 462/1993 abrogat parțial de HG Nr. 128/2002 si modificat de Ordinul Nr. 592/2002, referitor la limitarea preventiva a emisiilor poluante ale autovehiculelor rutiere – art. 17, stipulează ca :

„Emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează cu caracter preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru circulație a autovehiculelor”.

Se constata ca pentru toti poluantii analizati, concentratiile calculate se situeaza mult sub limitele admise pentru protectia sanatatii umane.

Indicii de poluare pentru aer pentru perioada de constructie, vor fi urmatoarii:

$$I_p = C_E / C_{MA}$$

în care :

I_p este indicele de impact;

C_E este concentrația efectivă a poluanților emiși în mediu ca urmare a activităților din obiectiv;

C_{MA} este concentrația maxim admisibilă stabilită prin normative / reglementări existente;

Tipul de poluant	Concentratii medii zilnice (g / h)		Indice impact $I_p = C_E / C_{MA}$
	C_E	C_{MA}	
Particule	93,60	500,00	0,1872
SO _x	194,40	5000,00	0,0388
Hydrocarburi	266,40	3000,00	0,0888
NO _x	664,00	5000,00	0,1328
Aldehyde	21,60	100,00	0,2160
Subst. organice	21,60	200,00	0,0108

6.3 PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

6.3.1 Conditii initiale privind Zgomotul si Vibratiile

Influența zgomotului și a vibrațiilor asupra organismului uman depinde de o serie de factori ca :

- intensitatea, frecvența, tipul de acțiune și caracterul zgomotului;
- vârsta, activitatea, starea fizică, obișnuința și sensibilitatea individuală;
- mediul în care are loc acțiunea: dimensiunea spațiului, configurația terenului, etc.

Acțiunea zgomotului asupra organismului este încadrată în mai multe zone:

- zona liniștită.....0-30 dB(A)
- zona efectelor psihice.....30 - 60 dB(A)
- zona efectelor fiziologice..... 60 - 90 dB(A)
- zona efectelor otologice..... 90 - 120 dB(A)

Standardul se referă la limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul urban, diferențiate pe zone și dotări funcționale, pe categorii tehnice de străzi, stabilite conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare privind sistematizarea și protecția mediului înconjurător.

Limitele maxim admisibile conform STAS Nr. 10009 / 1988.

- Nivel de zgomot interior unitatii functionale din mediu urban 90 dB(A), respectiv curba Cz 85

- Nivel de zgomot la limita unitatii functionale din mediu urban 65 dB(A), respectiv curba Cz 6
- Nivel de zgomot exterior cladirilor aflate in vecinatatea unitatii functionale din mediu urban, la 2m de fatada 50 dB(A), respectiv curba Cz 45 ;
- Nivel de zgomot exterior pe strazi si pasaje rutiere :
 - strazi de categoria tehnica I magistrala 75-85 dB(A), respectiv curba Cz 70 ;
 - strada categoria a II de colectare 70 dB(A), respectiv curba Cz 65 ;
 - strada categoria a III de colectare 65 dB(A), respectiv curba Cz 60 ;
 - strazi de categoria tehnica IV de deservire locala 60 dB(A), respectiv curba Cz 55 ;

Amplitudinea vibrației este în mod normal măsurată în funcție de viteză prin măsurarea mișcării seismice pe trei direcții ortogonale și prin determinarea amplitudinii maxime (suma vectorială), care este cunoscută și sub denumirea de viteză maximă a particulei (VMP). Sensibilitatea umană la vibrații este cea mai acută la frecvențe cu valorile între 8 Hz până la 80 Hz.

Percepția unui observator asupra vibrațiilor seismice depinde de amplitudine, frecvență și de durata de mișcare precum și de efectul de amplificare a vibrațiilor generate de condițiile de sol sau de caracteristicile structurale din zona în care se află observatorul.

Vibrațiile reprezintă adesea mai mult un inconvenient pentru observator, însă, vibrațiile cu magnitudine mare și frecvență mică pot determina deteriorări structurale, de la apariția unor fisuri în tencuială și în rosturile cu mortar până la prăbușirea unor elemente de structură.

Standard românesc SR 12025/1-94: Efectele vibrațiilor produse de traficul rutier asupra clădirilor sau părților de clădiri.

Metode de măsurare: STAS 12025/94 stabilește metodele de măsurare a parametrilor vibrațiilor aferenți produse de traficul rutier, propagate prin străzi și care afectează clădiri sau părți de clădiri.

Standardul românesc SR 12025/2-94: Acustica în construcții: Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri. (Limite admisibile):

STAS-ul SR 12025-2/94 stabilește limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale precum și pentru ocupanții acestora, care pot fi afectate de vibrații produse de utilaje interne/externe sau de vibrații propagate ca urmare a traficului rutier de pe străzile din apropiere.

6.3.2 Zgomot și Vibrații – Fond de poluare existent

Zona analizată nu este caracterizată de poluare fonică, obiectivul aflându-se într-o zonă rurală în care nu se desfășoară procese poluatoare cu impact semnificativ.

6.3.3 Nivelul de zgomot – Perioada de construcție

Pe perioada realizării investiției se va produce o creștere a nivelului de zgomot și vibrații, datorită funcționării utilajelor și a deplasării mijloacelor auto.

Zgomotele rezultate în urma activității desfășurate în cadrul obiectivului au un efect local și nu afectează semnificativ potențialii receptori sensibili, datorită metodei și tehnologiilor de exploatare folosite.

În cele ce urmează se prezintă tipurile de utilaje folosite :

- buldozere $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$;
- incarcatoare tip Wolla $L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$;
- excavatoare $L_w \approx 117 \text{ dB(A)}$;
- basculante $L_w \approx 107 \text{ dB(A)}$.

6.3.4 Prognoza impactului

6.3.4.1 Impactul produs de zgomot

PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Nivelul zgomotului la o anumită distanță față de sursa producătoare se determină cu formula :

$$L_2 = L_1 + 20 \lg (r_1 / r_2)$$

în care :

- L_1 = nivelul de zgomot maxim cunoscut, la distanța r_1 de sursă
- $r_1 = 1$ m (la sursă)
- $L_1 = 65$ dB (A) - mijloace de transport, încărcător frontal
- L_2 = nivelul zgomotului la distanța r_1 de sursă
- r_2 = distanța medie până la limita perimetrului de exploatare

Prin aplicarea formulei prezentate și luând $r_2 = 40$ m rezultă un nivel de zgomot calculat la limita incintei de 33 dB (A). Valoarea determinată este mai mică decât cea impusă de STAS Nr. 10009-88 [65 dB(A)] la limita incintelor industriale.

PERIOADA DE EXPLOATARE

- Nu este cazul.

6.3.5 Măsuri de diminuare a impactului negativ

PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Pentru reducerea nivelului de zgomot se vor lua următoarele măsuri :

- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei indicați în cărțile tehnice;
- reducerea la minim a timpilor de funcționare a utilajelor;

- pe zonele unde locuintele cetatenilor se afla la mai putin de 40 m se propune dotarea cu amortizoare de zgomot.

Pentru minimizarea efectului vibrațiilor cauzate de mijloacele de transport se vor adopta următoarele măsuri :

- se va impune o limită de viteză de 5 km/oră;
- transportul materialului excavat se va realiza doar în timpul zilei.

6.4 PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR

Nu se vor utiliza surse generatoare de radiatii.

6.5 PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI

6.5.1 Calitatea solului – Fond de poluare existent

Zona analizata nu este caracterizata de poluare, obiectivul aflandu-se intr-o zona cu statut normal, in care nu se desfasoara procese poluatoare cu impact semnificativ asupra solului.

6.5.2 Surse de poluare a solului – Perioada de constructie

Emisile de substante poluante degajate in atmosfera din arderea combustibilului (CO, NO_x, SO₂), atat cele cauzate de desfasurarea traficului, cat si functionarii utilajelor in zona fronturilor de lucru (pulberi, CO, NO_x, SO₂, Pb), ajung sa se depuna pe sol putand conduce la modificarea temporara a proprietatilor naturale ale solului.

Cantitatile de praf degajate in atmosfera pe durata lucrarilor de executie a lucrarilor de constructie pot fi semnificative.

Poluarea se manifesta pe o perioada limitata de timp (pe durata lucrarilor de constructie), iar din punct de vedere spatial, pe o arie restransa.

In scopul evitării producerii unor poluări accidentale a solului datorită scurgerilor de carburanți sau uleiuri, în locațiile propuse nu se vor realiza lucrări de întreținere a utilajelor și a parcului auto.

In proiect este cuprins ca la finalizarea lucrărilor de execuție zonele amenajate ca și șantiere temporare de lucru să fie supuse unor lucrări de reecologizare astfel încat terenul să aibă aceeași destinație ca și cea inițială.

6.5.3 Surse de poluare a solului – Perioada de exploatare

Nu este cazul

6.5.4 Prognoza impactului

6.5.4.1 Impactul produs asupra solului

PERIOADA DE CONSTRUCTIE

In perioada de executie a investitiei suprafata terenului va fi modificata prin executarea lucrarilor de amenajare, sapaturi si nivelare teren necesare pentru amplasarea utilajelor si echipamentelor.

Impactul asupra solului in timpul realizarii lucrarilor de investitii va fi:

- impactul nu va afecta alti receptori, caracteristici valoroase sau rare ale mediului sau arii ori zone protejate;
- impactul se va resimti pe termen scurt si temporar, pe perioada de realizare a lucrarilor de investitii;
- impactul va fi reversibil si remediable, urmand ca suprafata neocupata sa fie inierbata si redata spre folosinta initiala;
- deșeurile provenite vor fi gospodărite de către executanții lucrărilor de construcții, funcție de cantitatea și natura lor, prin incheierea unui contract cu operatorul de salubritate din zona.

Calitatea solului și a subsolului nu va fi afectată semnificativ de lucrările de realizare a investiției.

În condițiile unei bune și judicioase organizări de șantier se poate considera ca impactul asupra solului în perioada de construcție nu va fi semnificativ.

PERIOADA DE EXPLOATARE

Nu este cazul.

6.5.4.2 Cuantificarea impactului

Cuantificarea poluării solului se va face prin estimarea modificărilor potențiale ale calitatii acestora în urma unor eventuale deversări de poluanți, printr-un coeficient subunitar:

Nota de Bonitate	Indice de impact	Probabilitate	Grad de afectare
1	0	Nula	Neafectare
2	0,1 – 0,4	Minima	Usoara
3	0,5 – 0,9	Medie	Admisibila
4	1	Certa	Inacceptabila

Se poate considera ca Impactul produs asupra factorului de mediu sol este minim.

6.6 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

6.6.1 Informații asupra biodiversității

Amplasamentul obiectivului studiat, din punct de vedere al florei, faunei și habitatelor, spațiul se încadrează în domeniul grupărilor antropizate, cu un caracter specific ecosistemelor rurale.

6.6.2 Rezervatii naturale, arii protejate

Lucrarile nu sunt amplasate in zonele de protectie acvifaunistica (SPA) sau de protectie comunitara (SCI).

6.6.3 Surse de poluare a biodiversitatii – Perioada de constructie

Realizarea investiției nu va afecta alte suprafețe din zona, lucrările urmând să se desfășoare doar cu afectarea temporară a unor suprafețe de teren, acestea fiind administrate de Administratia Bazinala de Apa Siret. Pentru executia lucrarilor este necesara defrisarea pe o anumita zona.

Prin proiect se prevede ca după finalizarea tuturor lucrărilor să se realizeze înierbarea suprafețelor afectate pe suport din strat vegetal.

6.6.4 Surse de poluare a biodiversitatii – Perioada de exploatare

Nu este cazul

6.6.5 Prognoza impactului

6.6.5.1 Impactul produs asupra biodiversitatii.

PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Activitatea de constructii desfășurată în cadrul obiectivului nu constituie o sursa de poluare, cu impact direct asupra biodiversitatii.

PERIOADA DE EXPLOATARE

Lucrarile propuse în cadrul obiectivului nu constituie o sursa de poluare cu impact direct asupra biodiversitatii.

6.6.5.2 Cuantificarea impactului

Cuantificarea poluarii biodiversitatii se va face in functie de gradul de afectare al speciilor care isi au habitatul in zona amplasamentului si in zonele invecinate, printr-un coeficient subunitar.

Nota de bonitate	Indice de impact	Probabilitate	Grad de afectare
1	0	Nula	Neafectare
2	0,1 – 0,4	Minima	Usoara
3	0,5 – 0,9	Medie	Admisibila
4	1	Certa	Inacceptabila

Se poate considera ca Impactul produs asupra factorului de mediu biodiversitate este nul.

6.6.6 Măsurile de diminuare a impactului

Nu este cazul.

6.7 PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

6.7.1 Starea actuală a mediului social și economic.

Obiectivul de investitii este prioritar social, lucrarile prevazute avand rolul de a stabili in plan cursul de apa al paraului Oreavu.

6.7.2 Influenta asupra mediului social si economic – Perioada de constructie

Nr. Crt.	Locuri de munca create	Nr. angajati cu norma intreaga	Media duratei acestor angajati (luni)
1	In faza de implementare	30	3

6.7.3 Influenta asupra mediului social si economic – Perioada de exploatare

Nr. Crt.	Locuri de munca create	Nr. angajati cu norma intreaga	Media duratei acestor angajati (luni)
1	In faza de operare (agent hidrotehnic)	1	Nu se poate aprecia

6.7.4 Prognoza impactului.

6.7.4.1 Impactul produs asupra mediului social si economic

Prin cele mentionate mai sus nu se produce impact negativ.

6.7.4.2 Cuantificarea impactului

Cuantificarea poluarii mediului economic si social se va face in functie de gradul de afectare a mediului economic si social in zona amplasamentului, printr-un coeficient subunitar.

Nota de bonitate	Indice de impact	Probabilitate	Grad de afectare
1	0	Nula	Neafectare
2	0,1 – 0,4	Minima	Usoara
3	0,5 – 0,9	Medie	Admisibila
4	1	Certa	Inacceptabila

Se poate considera ca Impactul produs asupra factorului de mediu, mediu economic si social este nul

6.7.5 Măsurile de diminuare a impactului

Nu este cazul.

6.8 PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT IN TIMPUL REALIZARII PROIECTULUI/IN TIMPUL EXPLOATARII, INCLUSIV ELIMINAREA

În perioada de execuție a obiectivului, deșeurile ce vor rezulta sunt cele specifice activității din domeniul construcțiilor. Deșeurile vor rezulta din resturi de materiale (balast, nisip, beton, asfalt, etc.). Toate aceste deșeuri se încadrează în categoria deșeurilor inerte.

- deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor precum și cele provenite de la organizările de șantier vor fi depozitate în depozite amenajate, stabilite prin contractul cu firma de salubritate din zona.
- deșeurile menajere provenite din activitatea personalului ce se desfășoară în incinta șantierului se colectează (pe tipuri de deșeuri-selectiv) într-un container, care se golește periodic la rampa de salubritate. Activitățile de colectare și evacuare periodică a deșeurilor provenite din activitățile de șantier reduc la posibilitățile de poluare.

În categoria deșeurilor sunt cuprinse și anvelope uzate, acumulatori, tuburi fluorescente, piese de schimb, etc. Acestea vor fi colectate și evacuate separat prin unități de salubritate specializate în colectarea acestor tipuri de deșeuri.

6.9 GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE

Prin specificul lucrărilor, cantitățile de produse potențial toxice și periculoase necesare execuției și întreținerii obiectivului sunt nesemnificative. Se vor respecta normele de depozitare, folosire și evacuare/neutralizare în vigoare.

Deșeurile produse ca urmare a realizării și exploatarei variantei de ocolire se estimează separat pe cele două etape astfel:

- În perioada de execuție;
- În perioada de exploatare.

In perioada de executie

Deseuri inerte si nepericuloase

Prin H.G. nr. 155/martie 1999 pentru „Introducerea evidentei gestiunii deseurilor si a Catalogului European al Deseurilor” se stabileste obligativitatea pentru agentii economici si pentru orice alti generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice de a tine evidenta gestiunii deseurilor. Evidenta gestiunii deseurilor se va tine pe baza Catalogului European al Deseurilor prezentat in anexa 2 a H. G. 155/1999.

Conform Catalogului European al Deseurilor - C.E.D. - deseurile din constructii se clasifica dupa cum urmeaza:

- 17.01.00 beton, caramizi, materiale ceramice si materiale pe baza de gips;
- 17.02.00 lemn, sticla, materiale plastice si cauciuc
- 17.03.00 asfalt, gudroane si produse gudronate
- 17.04.00 metale (inclusiv aliajele lor)
- 17.05.00 pamant si materiale excavate sau dragate
- 17.06.00 materiale izolatoare
- 17.07.00 deseuri amestecate de materiale de constructie si deseuri din demolari

In lista de mai sus, ca deseuri periculoase sunt indicate numai materialele izolatoare cu continut de azbest, incadrate la capitolul 17.06.00.

Antreprenorul are obligatia, cf. H.G. mentionate mai sus, sa tina evidenta lunara a producerii, stocarii provizorii, tratarii si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deseurilor.

Cantitatile de deseuri pot fi apreciate, global, dupa listele cantitatilor de lucrari. Cea mai mare parte a acestor deseuri vor fi reciclate in lucrarile de terasamente, atat pentru constructii definitive cat si pentru lucrari provizorii de drumuri, platforme etc.

In afara deseurilor prevazute in proiect, in bazele de utilaje si de productie se vor acumula deseuri specifice activitatii acestora. Se vor acumula cantitati importante de uleiuri de motor de la intretinerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparatiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane si asfalt etc.

Este dificil de facut o evaluare cantitativa a acestor deseuri, tehnologiile adoptate de antreprenor fiind prioritare in evaluarea naturii si cantitatii de deseuri.

Deseuri toxice si periculoase

Substantele toxice si periculoase pot fi: carburanti, lubrefianti si acidul sulfuric (pentru baterii) necesar functionarii utilajelor.

Utilajele si mijloacele de transport vor fi aduse pe santier in stare normala de functionare avand efectuate reviziile tehnice si schimburile de ulei in ateliere specializate. Aceiasi procedura se va aplica si pentru operatiile de intretinere si incarcare acumulatori etc.

Deseuri inerte si nepericuloase

In perioada de operare a variantei ocolitoare vor rezulta deseuri de la parcuri, de la celelalte activitati care se vor desfasura la marginea variantei ocolitoare, de la curatarea decantoarelor si a decantoarelor-separatoare de grasimi.

Vor fi amenajate parcări mai mari în zonele cu un eventual interes turistic cum ar fi zona râurilor. Zonele de parcare vor fi dotate cu bănci și măsuțe și pubele ecologice pentru depozitarea deșeurilor.

Deseurile rezultate sunt de tip menajer (de la unitatile de alimentatie publica), (depunerile din decantoarele de la benzinarii), depuneri din fosele septice (namolul decantat si grasimile separate din apele uzate de la unitatile de alimentare publica, de la grupurile sanitare). Cantitatile de deseuri rezultate sunt functie de numarul celor care folosesc aceste utilitati.

Deseurile care rezulta din curatarea lucrarilor prevazute pentru epurarea apelor meteorice care spala varianta de ocolire sunt namolurile care provin din decantarea acestor ape. Ele vor contine si metalele grele care intra in compozitia carburantilor.

Gestiunea deșeurilor specifice variantei ocolitoare în perioada operării trebuie să reprezinte o preocupare majoră a titularului. După cum s-a menționat mai sus cantități importante de deșeuri se vor acumula în parcări, decantoare, separatoare de grăsimi, șanțuri. Unele din aceste deșeuri sunt periculoase prin conținutul de metale grele, produse petroliere, etc.

Evacuarea deșeurilor constituie o activitate ce trebuie cuprinsă în Planul de Operare și Întreținere.

Conform Legii Protecției Mediului nr. 137/1996 republicată, pentru obiectivele din categoria autostrăziilor, (în cazul de față varianta ocolitoare), este necesară autorizația de mediu pentru operare. Documentația necesară emiterii autorizației cuprinde în mod obligatoriu analiza impacturilor deșeurilor asupra mediului.

Nu se emite autorizația fără prezentarea contractelor ferme cu firme specializate pentru colectarea și eliminarea deșeurilor.

Deseurile rezultate din restul activitatilor care se vor desfășura în apropierea variantei ocolitoare vor fi cele legate în primul rând de staționarea temporară și utilizare de scurtă durată a acestora.

Obiectivele care își vor desfășura activitatea în apropierea variantei ocolitoare vor încheia contracte cu unitățile abilitate pentru colectarea deșeurilor. Astfel, deșeurile solide vor fi duse la cele mai apropiate gropi de gunoi amenajate, iar cele lichide vor fi vidanjate periodic și introduse în rețelele de canalizare sau vor fi duse la stațiile de epurare ale localităților din apropiere.

Deseuri toxice și periculoase

Lucrările de întreținere a variantei de ocolire nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Produsele cele mai frecvent folosite sunt:

- Motorina carburant utilizat de utilaje și de mijloacele de transport;
- Benzina carburant utilizat de mijloacele de transport.
- Lubrefianți (uleiuri, vaselina);

-Lacuri si vopsele, diluanti – utilizati in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere.

Pot sa apara unele probleme in timpul manipularii si utilizarii acestor produse de catre unitatile specializate in lucrarile de intretinere si reparatii ale variantei de ocolire. Personalul angajat al acestora trebuie sa respecte normele specifice de lucru si de protectia muncii pentru desfasurarea in siguranta deplina a operatiilor respective. Recipientii folositi trebuie recuperati si valorificati corespunzator.

Nr. crt.	Denumire a deseului	Cantitate a prevazut a a fi generata	Starea fizica	Codul deseului	Codul privind principala proprietate periculoasa	Managementul deseurilor –cantitatea prevazuta a fi generata – (t/an)			Observatii
						valorificat a	eliminata	ramasa in stoc	
1.	Deseuri din terasamente degradate	70 m ³	solida	17.05.04	-	40 m ³	20 m ³	-	-
2.	Deseuri menajere de la personalul muncitor	1 tone 10 m ³	solida	20.03.01	-	-	1 tone 10 m ³	- -	-
3.	Deseuri menajere din trafic (anual)	3 tone 8 m ³	solida	20.03.01	-	-	3 tone 8 m ³	- -	Se produc anual in exploatare

7 DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

7.1 IMPACTUL ASUPRA POPULAȚIEI, SANATAȚII UMANE, BIODIVERSITAȚII (ACORDAND O ATENȚIE SPECIALA SPECIILOR ȘI HABITATELOR PROTEJATE), CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI A FAUNEI SALBATICE, TERENURILOR, SOLULUI, FOLOSINȚELOR, BUNURILOR MATERIALE, CALITAȚII ȘI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI, CALITAȚII AERULUI, CLIMEI (DE EXEMPLU, NATURA ȘI AMPLOAREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERA), ZGOMOTELOR ȘI VIBRAȚIILOR, PEISAJULUI ȘI MEDIULUI VIZUAL, PATRIMONIULUI ISTORIC ȘI CULTURAL ȘI ASUPRA INTERACȚIUNILOR DINTRE ACESTE ELEMENTE. NATURA IMPACTULUI (ADICA IMPACTUL DIRECT, INDIRECT, SECUNDAR, CUMULATIV, PE TERMEN SCURT, MEDIU ȘI LUNG, PERMANENT ȘI TEMPORAR, POZITIV ȘI NEGATIV);

Impactul asupra componentelor de mediu și măsuri de reducere a impactului

- ***Apa – Calitatea apei și efectele poluării apei***

Managementul apelor uzate

Sursele de ape uzate provenite din procesul de execuție a lucrărilor și modul de gestionare al acestora:

- Ape uzate fecaloid – menajere, rezultate din activitatea socială a personalului care execută lucrările (provin de la grupul sanitar), vor fi colectate cu ajutorul unei toalete ecologice. Aceasta va fi golită prin vidanjare, iar apele uzate vor fi transportate la cea mai apropiată stație de epurare de către o societate specializată.
- Apa uzată menajeră este colectată în recipienți speciali cu care sunt dotate barăcile pentru personal și golite periodic.

Ținând cont de modul de gestionare a apelor uzate menajere și tehnologice - colectare și eliminare sau reutilizare în funcție de parametrii caracteristici - va asigura eliminarea oricărei surse potențiale de contaminare a apei, impactul asupra apei (de suprafață și subterane) fiind considerat nesemnificativ.

În concluzie impactul asupra apelor de suprafața/subterane este caracterizat astfel:

- *Negativ, redus, pe termen scurt;*
- *Local ca arie de manifestare;*
- *Efecte reversibile*

Măsuri de diminuare a impactului

- depozitarea de materiale, deșeuri, sau staționarea utilajelor în albia apelor curgătoare este interzisă;
- se interzice orice deversare de substanțe poluante sau deșeuri în apele de suprafață sau pe malurile ori vecinătatea acestora;
- se interzice spălarea mașinilor și/sau a utilajelor în apele de suprafață;
- înainte de începerea lucrărilor vor fi pregătite materiale de intervenție în cazul scurgerilor pe sol sau în apă și anume: baraje flotabile, baloți de paie, materiale biodegradabile, unelte și utilaje.

Aer - Calitatea aerului și efectele poluării aerului

Calitatea aerului reprezintă, conform SR 9081 - 1995, starea definită de ansamblul caracteristicilor sale cantitative și calitative.

Gradul de poluare (nivelul de poluare) reprezintă concentrația poluanților din aer, într-un punct sau într-o zonă evaluată în raport cu anumite criterii (poluare de fond, concentrații maxim admise, risc pentru sănătate).

Pentru fiecare tip de poluant funcție de procesele din care rezultă tipul zonei (zona protejată sau nu) se face comparația cu nivelele maxime admise prevăzute în norme și standarde, care limitează concentrațiile de poluanți permise.

Zonele protejate reprezintă teritoriile cu zone de locuit, parcuri, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, precum și unitățile economice ale căror procese tehnologice necesită ca poluanții din aer să fie sub pragul de acțiune.

Emisiile de poluanți reprezintă eliminarea în aer a poluanților de către diferite surse de poluare. Cele mai multe emisii apar la suprafața pământului în straturile inferioare ale

atmosferei și în funcție de condițiile meteorologice, în special când apare o inversiune termică, poluanții se pot acumula în anumite zone, depășind pragurile de alertă. Poluanții emiși suferă schimbări în atmosferă ca urmare a dispersiei, reacțiilor chimice.

Caracterizarea surselor de poluare din zona amplasamentului:

Surse de poluare:

Sursele de poluare ale aerului pentru fiecare etapă a proiectului sunt:

- *pe durata lucrărilor de mobilizare și lucrări pregătitoare pentru începerea construcției* vehiculele necesare transportului materialelor de construcție;

- vehiculele necesare transportului materiilor prime;
- vehiculele necesare transportului persoanelor;
- buldozere, camioane, remorci, excavatoare;

- *pe durata construcției:*

- buldozere, camioane, remorci, excavatoare vehicule care asigură aprovizionarea cu materiale necesare
- mașini suplimentare ale contractorilor ce asigură service-ul.

Cauzele poluării pot fi:

- intensificarea traficului;
- scăpări accidentale de produse manipulate și depozitate;
- excavații
-

Poluanți

Factorul de mediu aer poate fi afectat de următorii poluanți :

- Emisii de particule materiale;
- Dioxidul de sulf (SO₂) este un gaz acid care în aer afectează sănătatea producând astm;
- Monoxid de carbon(CO): - este un gaz toxic ca rezultat al procesului de ardere sau cel evacuat din trafic; - acest gaz împiedică transportul normal de oxigen în sânge.

- Dioxid de azot (NO₂) este un gaz rezultat din traficul rutier-poate afecta sănătatea - boli respiratorii;
- Compușii organici volatili (COV): - sunt eliberați în gazele evacuate de la vehicule.

Emisii de particule (pulberi fine)

Conform OUG 196/2005 modificată cu Legea 17/2012 și Ordinului 1032/2011 factorii de emisie utilizați pentru calculul cantităților de poluanți emise în atmosferă de către surse staționare care utilizează motorina sunt:

$$f = 0,0132 \text{ kg NO}_x/\text{l};$$

$$f = 0,0006 \text{ kg SO}_2/\text{l};$$

$$f = 0,0063 \text{ kg pulberi}/\text{l};$$

$$f = 0,000000008 \text{ kg cadmiu}/\text{l}$$

Pentru determinarea emisiilor provenite din arderea combustibilului în motoarele autovehiculelor s-a considerat cazul cel mai defavorabil: surse staționare care utilizează motorina nonEuro.

În perioada lucrărilor, principalele surse de poluare a aerului le reprezintă utilajele din sistemul operațional participant, echipate cu motoare termice omologate, care în urma arderii combustibilului lichid, evacuează gaze de ardere specifice, (gaze cu conținut de monoxid de carbon, oxizi de azot și sulf, particule în suspensie și compuși organici volatili metalici) în limitele admise de normele admise.

În concluzie, pentru factorul de mediu aer, putem aprecia că funcționarea motoarelor produce o poluare în limite acceptabile pentru factorul de mediu aer (poluare nesemnificativă).

Impactul prognozat asupra aerului este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Local ca arie de manifestare;

- Efecte reversibile.

Măsuri de diminuare a impactului

Pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu aer se propun următoarele:

- verificarea tehnică riguroasă a autovehiculelor implicate în procesul tehnologic;
- folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și a mijloacelor de transport auto;
- detectarea rapidă a eventualelor neetanșeități sau defecțiuni și intervenția imediată pentru eliminarea cauzelor;
- udarea căilor de transport pe care circulă autocamioanele, în vederea reducerii până la anulare a poluării cu praf;
- activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor sau luarea altor măsuri (ex: imprejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat și depozitat temporar, etc) în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosferă;
- nu se vor constitui niciun fel de alte surse de emisie de gaze poluante, în atmosferă – de exemplu foc deschis, alimentat de combustibili solizi/lichizi;
- întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor activității și sancționarea drastică a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele proiectului de forare și a celor conexe acestora.

➤ Zgomot și vibrații

Principalele surse de zgomot și vibrații de pe amplasament vor fi reprezentate de: funcționarea motoarelor de acționare și a generatoarelor electrice; manipularea materialului; funcționarea utilajelor terasiere folosite pentru amenajarea terenului.

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de:

- vehiculele necesare transportului materialelor de construcție, transportului materiilor prime, buldozere, excavatoare, macarale mobile, camioane, necesare lucrărilor de amenajare pe parcursul etapei de mobilizare;
- vehicule care asigură aprovizionarea cu materiale necesare efectuării programului de construcție,

Impactul prognozat – pentru nivelul de zgomot

Limitele admise ale nivelului de zgomot sunt reglementate în principal prin:

- STAS 10009-88 : Acustică în construcții ; Acustică urbană ; Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- HG 493/2006 modificată cu HG 601/2007 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrărilor la riscurile generate de zgomot;
- HG 321/2008 republicată: privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental;
- Ordin 678/2006 pentru aprobarea Ghidului privind metodele interimare de calcul a indicatorilor de zgomot pentru zgomotul produs de activitățile din zonele industriale, de traficul rutier, feroviar și aerian din vecinătatea aeroporturilor;
- HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, care transpune Directiva 2000/14/CE.
- Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi, măsurate la bordură trotuarului, este funcție de categoria străzii (I – IV) și este cuprins între 60 – 85 dB.

Conform HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, valorile de expunere la care se declanșează acțiunea angajatorului sunt:

- valori de expunere inferioare $L_{EX, 8 h} = 80 \text{ dB}$, $p_{v\text{ârf}} = 112 \text{ Pa}$;
- valori de expunere superioare $L_{EX, 8 h} = 85 \text{ dB}$, $p_{v\text{ârf}} = 140 \text{ Pa}$;
- valori limită de expunere $L_{EX, 8 h} = 87 \text{ dB}$, $p_{v\text{ârf}} = 200 \text{ Pa}$.

unde:

- L_{Ex} – nivel de expunere zilnică la zgomot;
- $p_{v\grave{a}r\grave{f}}$ - presiune acustică de vârf.

În condițiile în care nivelul de expunere săptămânal depășește valoarea limită de expunere 87 dB (conform HG 493/2006) angajatorul va asigura:

- mijloace individuale de protecție auditivă;
- mijloace tehnice pentru reducerea zgomotului;
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Din analiza surselor de zgomot care concură la realizarea obiectivului propus se constată că în zona fronturilor de lucru, a rezultat un nivel de zgomot cuprins între 93 - 105 dB în condiții normale de funcționare.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor și mijloacelor de transport, se estimează ca în condiții normale de funcționare nivelul mediu de zgomot față de cel mai apropiat receptor este de circa 49 dB, încadrându-se valorii admisibile de zgomot de 55 dB, conform Ordinului 119/2014.

Toate echipamentele utilizate pentru execuția lucrărilor sunt din dotarea firmei constructoare, cu care beneficiarul va încheia contract.

Impactul prognozat asupra zgomotului și vibrațiilor este caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Local ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

Măsuri de diminuare a impactului

- în timpul efectuării lucrărilor se vor respecta normele de producere a zgomotului prin poluare fonică, se vor folosi utilaje performante din acest punct de vedere, vor circula cu viteză redusă(circa 5m/h) și fără a produce vibrații;

- toate utilajele și autovehiculele care produc zgomot și/sau vibrații vor fi performante din acest punct de vedere și se vor încadra în limitele de protecție prevăzute de normative;
- organizarea muncii, minimizarea expunerii la zgomot peste orele normale de lucru, pentru lucrători, planificarea activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora – respectarea graficelor de lucru;
- toate sursele exterioare de zgomot vor respecta prevederile legislației în vigoare (HG 1756 din 06.12.2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor);
- se recomandă ca activitățile ce se desfășoară pentru realizarea obiectivului analizat să se încadreze în valorile limită ale Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Pentru protecția persoanelor care se găsesc în apropierea unor echipamente cu nivel ridicat de zgomot se pot realiza:

- carcasări de echipamente;
- dotarea personalului cu căști antifoane;
- folosirea mănușilor sau palmarelor pentru prinderea comenzilor vibrante, zgomotoase.

Măsurile de diminuare a impactului generat de vibrații

În privința vibrațiilor, considerăm că acestea au un impact nesemnificativ asupra personalului și a populației, situându-se în limite admise. Se recomandă totuși o planificare a activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora.

Se recomandă ca activitățile ce se desfășoară pentru realizarea obiectivului analizat să se încadreze în:

- STAS SR 12025/1-94, unde sunt specificate efectele vibrațiilor produse de traficul rutier asupra clădirilor sau părților de clădiri;

- STAS 12025/-94 stabilește metodele de măsurare a parametrilor vibrațiilor aferenți produse de traficul rutier, propagate prin străzi și care afectează cladiri sau păde clădiri.

Utilajele folosite să respecte instrucțiunile prevăzute în cartea tehnică. Se recomandă să nu fie folosite un număr prea mare de utilaje în același timp, în același punct de lucru.

➤ Solul

Surse de poluare a solului

- pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor;
- eventuale defecțiuni tehnice ale utilajelor;
- activitățile personalului prin gestionarea neadecvată a deșeurilor.

În condiții de funcționare normală nu există posibilitatea poluării solului. Aceste surse posibile de poluare pot apărea doar în cazuri accidentale.

Poluanți potențiali pentru factorul de mediu sol

- combustibil;
- deșeuri menajere.

Prognozarea impactului

Utilajele folosite pentru realizarea lucrărilor produc un impact fizic (mecanic) asupra solului prin tasarea și compactarea acestuia.

Un potențial impact poate fi generat asupra calității solului în situația producerii unor scurgeri de carburanți sau lubrifianți ca urmare a unor defecțiuni a utilajelor/echipamentelor utilizate și doar în cazul deteriorării măsurilor și condițiilor de protecție-prevenire considerate în proiect.

De asemenea, pot exista și situații de poluări accidentale care pot fi provocate de activități diverse.

Impactul potential prognozat asupra solului poate fi caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Efect limitat (restrâns) ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului

În perioada execuției lucrărilor de reabilitare sunt prevăzute pentru protecția solului următoarele lucrări:

Solul rezultat din săpătură va fi depozitat separat în vederea utilizării lui la refacerea terenului la terminarea lucrărilor.

Alimentarea utilajelor și gresarea lor se va face în locuri special amenajate sau în ateliere specializate, luându-se toate măsurile de protecție.

Pe durata lucrărilor nu se vor arunca, incinera, depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere (sau alte tipuri de deșeuri) deșeurile se vor depozita separat pe categorii (hârtie; ambalaje din polietilena, metale etc.) în recipiente sau containere destinate colectării acestora. În timpul execuției solul fertil va fi depozitat separat de restul pământului rezultat din săpătură.

Perioada de demobilizare

Pentru diminuarea impactului asupra solului, la finalul lucrărilor stratul de pământ rezultat din săpătură și depozitat, se va recopera , în scopul readucerii terenului la starea inițială.

Impactul prognozat asupra componentelor subterane

În cazul unei execuții fără apariția unor deversări accidentale, nu vor exista surse dirijate de poluare a subsolului.

În timpul execuției, se pot ivi accidente ce pot avea impact asupra mediului, după cum urmează:

- pierderi accidentale de carburanți și uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport și utilajele necesare desfășurării lucrărilor;

Impactul potențial prognozat asupra subsolului poate fi caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Efect limitat (restrâns) ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

Măsuri de diminuare a impactului

În perioada de execuție se va face instructajul prealabil tuturor celor care acționează în zona de lucru, insistându-se în special asupra următoarelor prevederi:

- manevrarea corectă a utilajelor de construcții și instruirea muncitorilor ce lucrează în raza de activitate a utilajelor (macarale, mașini de săpat, de compactat, etc.);
- în cazul în care nu s-au prevăzut toate lucrările de sprijinire necesare, ele se vor executa în baza comenzilor suplimentare avizate în prealabil de proiectant.

Biodiversitatea

Vegetația va fi afectată îndeosebi în perioada de execuție datorita decopertării solului.

Fauna zonală va fi afectată în limite normale, datorită zgomotelor, vibrațiilor și iluminatului pe timp de noapte.

În cazul deversărilor accidentale de combustibili, acestea pot avea efect defavorabil local asupra vegetației și mai ales a faunei.

Răspândirea deșeurilor este redusă și limitată la cazuri accidentale și numai în amplasament.

Impactul negativ produs asupra vegetației și faunei este semnificativ, numai în amplasament.

În mod accidental, impactul poate prezenta o intensitate relativ mare și în spațiul limitrof, însă acest lucru este foarte puțin probabil.

Arii protejate, parcuri naturale

În vecinătatea amplasamentului lucrărilor nu au fost semnalate monumente ale naturii.

Cel mai apropiat areal natural protejat Natura 2000 – ROSCI0019 – Călimani - Gurghiu (la cca 0.015 km) și ROSPA0030 – Defileul Mureșului Superior (la cca 0.036 km) față de amplasamentul lucrărilor.

Măsuri de diminuare a impactului

Așezarea tuturor obiectelor care sunt necesare organizării de șantier și a echipamentelor necesare, numai în interiorul amplasamentului aprobat pentru această activitate.

Personalul și utilajele nu trebuie și nici nu va interacționa cu vegetația și fauna din vecinătate sub niciun motiv.

Nu se va permite deversarea lichidelor sau depozitarea de materiale în afara amplasamentului aprobat.

Se va evita, de către personal, hrănirea cu alimente, sau lăsarea hranei personalului la liberul acces al păsărilor sau a altor animale.

Se va interzice, întregului personal, să arunce resturile de mâncare în vecinătatea sau pe teritoriul amplasamentului, astfel încât acestea să ajungă accesibile faunei salbatice.

Limitarea transporturilor la traseele aprobate din zona de servitute a proiectului.

Controlarea și limitarea vitezei vehiculelor pe drumurile publice și de acces.

Depozitarea pământului rezultat din săpături/excavații exclusiv în imediata vecinătate a zonelor de lucru.

Asigurarea întreținerii echipamentelor și utilajelor, pentru reducerea nivelului de zgomot produs de acestea.

Interzicerea staționării vehiculelor cu motorul pornit pentru a reduce zgomotul și emisiile poluante.

Se va evita producerea excesivă de vibrații și zgomot care să provoace afectarea faunei potențiale aflate în vecinătate.

Elaborarea și implementarea unor proceduri de intervenție în caz de deversări accidentale și asigurarea de kituri corespunzătoare pentru intervenție.

Întreaga activitate se va desfășura sub supravegherea atentă a coordonatorilor activității și sancționarea drastică a oricăror abateri disciplinare de la normele, regulamentele și cerințele proiectului și de execuție a lucrărilor și a celor conexe acestora.

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

Impactul asupra peisajului este generat temporar în perioada executării lucrărilor.

Lucrările prevăzute în proiect nu vor fragmenta biotopul (nefiind împiedicată migrarea sau mișcarea faunei din zonă).

Impactul potential prognozat asupra peisajului poate fi caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Efect limitat (restrâns) ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

Mediul social și economic

Lucrările de construcție se vor face eșalonat astfel că nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitățile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora și în timpul construcției să nu se producă un impact cumulativ.

Înființarea unui șantier în zonă va oferi noi locuri de muncă, în perioada de construcție. Apariția acestor locuri de muncă se va repercuta asupra nivelului de trai prin creșterea veniturilor și scăderea șomajului (**impact pozitiv temporar**).

Se estimează că impactul produs asupra așezărilor umane sau a obiectivelor industriale din zona adiacentă, precum și a stării de sănătate a populației este nesemnificativ.

Impactul potențial

Aspectele de mediu pot fi generate de traficul pentru transportul instalațiilor și utilajelor și a anexelor și aprovizionarea cu materiale și zgomotul produs de activitatea desfășurată. În perioada de execuție a obiectivului, circulația în zonă se va intensifica.

În perioada de construcție muncitorii care vor realiza lucrările sunt angajați de către firma constructoare și vor fi special instruiți pentru desfășurarea lucrărilor și dotați cu echipamente de protecție.

Activitățile cu potențial impact asupra lucrătorilor pot fi:

- instalarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea utilajelor mecanice și electrice;
- colectarea și recuperarea deșeurilor;
- emisii de gaze și zgomot determinate de traficul utilajelor din cadrul șantierului.

Debitele masice ale poluanților emiși de motoarele utilajelor sunt sub valorile concentrațiilor impuse de legislația ce stabilește calitatea factorului de mediu aer.

Având în vedere cele menționate mai sus precum și modul de funcționare intermitentă a autovehiculelor și perioada limitată de timp, impactul asupra personalului este nesemnificativ.

În cazul obiectivului analizat suntem în prezența zgomotelor normale, ce se produc în cadrul unui șantier. Zgomotul produs de utilaje va fi în jur de 80 dB.

Având în vedere distanța față de așezările umane zgomotele produse pe perioada de execuție nu constituie amenințări la starea de sănătate a comunității existente.

În condițiile respectării normelor de apărare împotriva incendiilor și normelor de protecție a mediului, impactul asupra populației potențial vulnerabile este minim și se desfășoară pe timp limitat, pe durata fazelor de realizare a proiectului.

Raza de influență a particulelor de praf antrenate de autovehiculele de pe căile de acces, ca și zgomotele și vibrațiile produse de instalație este limitată.

Impactul potențial, îndeosebi asupra bunurilor materiale, în cazuri accidentale are o probabilitate redusă de apariție, datorită măsurilor de protecție, de prevenire și a măsurilor tehnico – tehnologice, avute în vedere în faza de proiectare.

Impactul potențial prognozat asupra mediului social și economic din zonă poate fi caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Efect limitat (restrâns) ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

Obligațiile titularului

Pentru realizarea proiectului beneficiarul va informa și consulta populația interesată de dimensiunea și impactul realizării lucrărilor aferente.

Informarea, consultarea și facilitarea publică contribuie la îmbunătățirea calității proiectului și previn eventualele pierderi sau întârzieri ale proiectului și aduc beneficii, cum ar fi:

- informarea părților interesate relevante și furnizarea unei platforme pentru discuții deschise asupra aspectelor locale legate de proiect ;
- oferirea posibilităților de a face comentarii la opțiunile proiectului și garanția că niciun aspect major legat de proiect nu va fi trecut cu vederea de către proiectant ;
- reducerea eventualelor conflicte printr-un proces de comunicare/consultare deschis și transparent ;
- facilitarea abordează problemele ridicate de comunitate și ajută la includerea particularităților locale în elaborarea proiectului.

La analiza proiectului se va ține cont de:

- relevanța pentru comunitate; relevanța socială;
- relevanța pentru mediu;

- relevanța legală și vor fi oferite explicații ale măsurilor colaterale întreprinse pentru a atenua problemele sociale și de mediu.

Cetățeanul are dreptul de a fi informat cu privire la riscurile la care este supus în cadrul comunității și la măsurile care trebuie luate pentru prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență.

Comportamentul preventiv cuprinde totalitatea acțiunilor pe care cetățeanul le realizează pentru a preîntâmpina producerea de evenimente negative ce pot genera pierderi.

Acțiunile ce pot fi întreprinse la nivelul cetățenilor sunt:

- informarea generală și permanentă/periodică și a concetățenilor asupra riscurilor specifice care le pot afecta viața și proprietatea;
- formarea comportamentului preventiv, dezvoltarea culturii de securitate și eliminarea / reducerea neglijențelor de conduită;
- dezvoltarea spiritului civic și de solidaritate în comunitatea locală;
- adoptarea de măsuri proprii pentru reducerea riscurilor asupra familiei, bunurilor, locuinței și anexelor gospodărești, cu respectarea cadrului legal privind construirea.

Beneficiarul va respecta condițiile impuse de legislația în vigoare privind dezbateră publică a proiectului.

Măsuri de diminuare a impactului

Pentru limitarea preventivă a zgomotului, vibrațiilor și a emisiilor poluante din gaze de eșapament produse de autovehicole grele, sunt luate următoarele măsuri :

- lucrările de reabilitare a acumulării Cucuteni se vor face eșalonat astfel că nu putem vorbi despre un impact cumulativ, iar activitățile generatoare de zgomote ridicate vor fi planificate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora să nu se producă un impact cumulativ;
- locurile de muncă trebuie menținute curate, iar deșeurile ținute sub supraveghere pentru a nu pune în pericol securitatea și sănătatea lucrătorilor;

- lucrătorii trebuie să beneficieze de informare, instruire și pregătire necesare pentru asigurarea securității și protecția sănătății lor;
- pentru fiecare loc de muncă vor fi elaborate instrucțiuni scrise care să cuprindă reguli ce trebuie respectate în scopul asigurării securității și sănătății lucrătorilor și al siguranței utilajelor;
- utilajele și instalațiile mecanice vor fi prevăzute cu protecție adecvate și sisteme de securitate în caz de avarii;
- lucrătorii vor fi dotați cu echipamente de protecție corespunzătoare;
- înregistrarea și măsurarea concentrațiilor de gaze, montarea de dispozitive de alarmă automate, sisteme de decuplare automată a instalațiilor electrice și sisteme de oprire automată a motoarelor cu ardere internă;
- locurile de muncă trebuie să fie amenajate astfel încât lucrătorii să fie protejați împotriva influențelor atmosferice, să nu fie expuși la niveluri sonore nocive, nici la influențe exterioare nocive, în caz de pericol, să poată părăsi rapid locul de muncă;
- locurile de muncă vor fi prevăzute cu dispozitive adecvate pentru prevenirea declanșării și propagării incendiilor;
- respectarea distanțelor de siguranță între instalațiile din șantierele de lucru;
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru;
- datorită amplasării locației la circa 0.03 km de zona locuită, desfășurarea lucrărilor de execuție nu poate afecta bunurile materiale și starea de sănătate a populației.

Având în vedere ca distanța la care se află amplasamentul lucrărilor este mai mare decât cea minimă necesară impusă (50 m) și că în procesul de execuție nu se degajă substanțe microbiene sau radioactive se consideră că securitatea așezărilor umane este asigurată.

Impactul asupra populației și sănătății umane

Impactul asupra populației și sănătății umane este ne semnificativ, lucrările de construcții se desfășoară la o distanță de circa 0.03 km față de prima casă.

Prin respectarea măsurilor de sănătate și securitate în muncă de către personalul care execută lucrările, se reduce la minim posibilitatea apariției unor accidente tehnice sau umane.

Natura impactului

În urma analizei realizate pentru stabilirea impactului asupra componentelor de mediu se poate aprecia că nu există efecte permanente, lucrările desfășurate vor avea un efect temporar redus și reversibil asupra factorilor de mediu.

Efectele negative produse ca urmare a realizării proiectului asupra calității mediului se pot produce doar în cazuri accidentale.

Impactul potențial prognozat pentru realizarea proiectului poate fi caracterizat astfel:

- Negativ, redus, pe termen scurt;
- Efect limitat (restrâns) ca arie de manifestare;
- Efecte reversibile.

7.2 EXTINDEREA IMPACTULUI (ZONA GEOGRAFICĂ, NUMĂRUL POPULAȚIEI/ HABITATELOR/SPECIILOR AFECTATE);

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv pe perioada de realizare a proiectului.

Realizarea proiectului nu va avea impact negativ asupra habitatelor din zona analizată în condițiile respectării măsurilor prevăzute în memoriu.

7.3 MAGNITUDINEA ȘI COMPLEXITATEA IMPACTULUI;

Din analiza impactului asupra fiecărei componente de mediu se poate aprecia că realizarea proiectului prezintă un impact redus din punct de vedere al poluării mediului ambiant.

Realizarea lucrărilor se vor desfășura cu respectarea normelor specifice impuse, utilajele vor fi omologate, verificate și autorizate să execute lucrările propuse, iar mediul nu va fi afectat.

7.4 PROBABILITATEA IMPACTULUI;

Realizarea lucrărilor, se vor desfășura cu respectarea normelor specifice impuse, utilajele vor fi omologate, verificate și autorizate să execute lucrările propuse, iar mediul nu va fi afectat.

7.5 DURATA, FRECVENȚA ȘI REVERSIBILITATEA IMPACTULUI;

Impactul asupra componentelor de mediu va fi local, exclusiv în perioada de realizare a proiectului.

7.6 MĂSURILE DE EVITARE, REDUCERE SAU AMELIORARE A IMPACTULUI SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI;

Impactul generat de lucrările prevăzute în proiect, (zona amplasamentului), este nesemnificativ, în zonă neexistând semne de afectare a factorilor de mediu, astfel că impactul cumulativ este nesemnificativ.

În concluzie noul obiectiv nu va produce impact nici direct, nici indirect și nici cumulativ asupra celorlalte activități existente în zonă și va respecta toate obiectivele privitoare la protecția mediului (apă, aer, sol, subsol, sănătate publică, biodiversitate etc).

7.7 NATURA TRANSFRONTALIERA A IMPACTULUI;

Nu este cazul;

8 PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI – DOTARI SI MASURI PREVAZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANTI IN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINTELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVAZUTE DE CONCLUZIILE BAT APLICABILE.

9 LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE

9.1 JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI, DUPA CAZ, IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA COMUNITARA(IED,SEVESO,DIRECTIVA-CADRU AER, DIRECTIVA-CADRU DESEURI,ETC.)

Proiectul nu cade sub incidența prevederilor altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară, cum sunt: Directiva IPPC, Directiva SEVESO, Directiva Solvenți (COV), etc.

9.2 PLANUL/PROGRAMUL/STRATEGIA/DOCUMENTUL DE PROGRAMARE/PLANIFICARE DIN CARE FACE PARTE PROIECTUL

Nu este cazul.

10 LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

Lucrarile de organizare de santier vor cuprinde:

- constructii si instalatii ale antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care sa-i permita sa satisfaca obligatiile de executie si calitate, de relatii cu beneficiarul, precum si cele privind controlul executiei;

- toate materialele, instalatiile si dispozitivele, sistemele de control necesare executiei, in conformitate cu prevederile din proiect, caietul de sarcini si normativele in vigoare.

Lucrarile proiectate presupun inchiderea circulatiei pe cate o banda de circulatie pe timpul executiei. Pentru evitarea producerii accidentelor de circulatie, pe tot timpul executiei lucrarilor, constructorul va lua toate masurile de semnalizare a zonei de lucru si de captare si dirijare a apelor meteorice in afara amprizei de lucru.

Localizarea organizarii de santier nu a fost inca stabilita ea urmand sa fie aleasa de catre constructor cu acordul expres al titularului investitiei.

Impacul pe care organizarea de santier il va avea asupra mediului va fi minim intrucat executantul va avea obligatia respectarii normelor legislative in vigoare privind protectia mediului.

Pentru asigurarea derulării activităților de executie, societatea de construcții care va contracta lucrările va fi responsabilă de organizarea de șantier și de zonele de stocare materiale.

Identificarea amplasamentului pentru amplasarea organizării de șantier se va face în funcție de disponibilitatea terenului, de distanța față de traseu. După finalizarea etapei de executie, organizarea de șantier va fi dezafectată, iar terenul din amplasamentul acesteia va fi reabilitat și redat în folosința anterioară.

Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

În etapa actuală de desfășurare a proiectului nu sunt disponibile detalii cu privire la organizarea de șantier. Dat fiind că pentru asigurarea derulării activităților de modernizare a tramei stradale, societatea de construcții care va contracta lucrările va fi responsabilă și de organizarea de șantier, nu sunt disponibile informații referitoare la localizare, la suprafața ocupată, la construcțiile temporare care vor fi realizate, etc. Informațiile disponibile au fost furnizate de proiectant, acestea referindu-se la:

- Facilitățile de bază, conform prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, reglementată de Normele metodologice din 2005 și de Decizia nr. 1398/2006;
- Necesitățile de folosință, asigurarea utilităților;
- Instalații și dotări pentru managementul apelor uzate și al deșeurilor.

Facilitățile de bază vor fi:

- Alimentarea cu energie electrică (racordarea la rețeaua existentă în zonă);
- Alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare (folosind apă alimentată cu cisterne) iar evacuarea apelor rezultate după folosire se vor colecta într-un bazin vidanjabil.
- Facilități pentru depozitarea temporară a materialelor (platforme, magazii);
- Facilități pentru personal (baracă birou, vestiare muncitori, punct de prim ajutor);
- Facilități sanitare (baracă spălător și grupuri sanitare - toalete ecologice);
- Facilități pentru alimentarea cu carburant a utilajelor (autocisternă mobilă, rezervoare);
- Facilități pentru stingerea incendiilor (punct PSI);
- Împrejmuire cu gard din panouri metalice pentru protecția organizării de șantier și a vecinătăților.

Localizarea organizării de șantier

Organizarea de șantier va fi localizată în zona amplasamentului, la o distanță de minimum 50 m față de orice apă de suprafață. După cum s-a menționat mai sus, în stadiul actual de proiectare nu se poate preciza perimetrul în care va fi localizată organizarea de șantier. Acesta va fi selectat astfel încât activitățile să nu afecteze populația din localitățile din zonă.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Lucrările de amenajare a organizării de șantier vor genera următoarele forme de impact potențial asupra factorilor de mediu din perimetrul acesteia și din jur:

- modificarea structurii solului - impact temporar, strict local, reversibil;
- poluarea accidentală a solului prin scurgeri de produse petroliere (uleiuri, carburanți) – impact temporar, cu extindere redusă, reversibil;
- creșterea concentrațiilor de particule, NO_x, SO₂, CO în aerul înconjurător, ca urmare a manevrării pământului, funcționării utilajelor, traficului vehiculelor – impact strict local, temporar și reversibil, concentrații de poluanți în aerul din zonele exterioare sub valorile limită legale în cazul în care se implementează măsurile de diminuare a impactului specifice;
- creșterea nivelurilor de zgomot – impact local, temporar și reversibil, niveluri de zgomot sub valorile limită în zonele cu receptori sensibili (localitățile din zonă) în cazul în care amplasamentul este localizat la distanțe rezonabile.

Calitatea apelor de suprafață sau subterane nu va fi afectată nici în timpul amenajării și nici în timpul activităților curente. Luând în considerare instalațiile, dotările și măsurile pentru eliminarea/diminuarea poluării mediului în cadrul organizării de șantier, impactul asupra factorilor de mediu generat de aceasta va fi redus.

Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

În tabelul de mai jos se prezintă sursele de poluanți pentru ape și managementul acestora.

Activități specifice	Surse de poluanți	Ape uzate rezultate	Mod de evacuare a apelor uzate
Activități igienico-sanitare consum maxim sub 2 l/s calcul consum apă: 50 persoane/zi x50 litri apă/ persoană = 2,5 m ³	baracă spălător	ape uzate menajere, cu suspensii solide, detergenți, substanțe organice și grăsimi	vor fi colectate într-un bazin vidanjabil bicompartimentat care va fi vidanajat periodic, pe bază de contract cu un operator autorizat și deversate la o stație de epurare a apelor uzate sau în rețeaua de canalizare locală

consum apă pentru o organizare de șantier	grupuri sanitare (<i>toaile ecologice</i>)	ape uzate fecaloid – menajere	vor fi preluate periodic, pe bază de contract, de un operator autorizat și deversate la o stație de epurare a apelor uzate sau în rețeaua de canalizare locală
Depozitarea materialelor de construcție în zone deschise	depozite de materiale	ape pluviale	colectate în șanțuri perimetrare, preepurate mecanic (desnisipator) și evacuate pe teren
Ape pluviale de pe zonele neconstruite	datorită caracterului temporar al organizării, apele pluviale de pe aceste zone se vor infiltra direct în sol		

Sursele de poluanți prezentate mai sus pot constitui, de asemenea, surse de poluanți pentru sol. În condiții normale de exploatare a eventualului foraj pentru alimentarea cu apă, a bazinului pentru colectarea apelor uzate și a sistemului de preepurare a apelor pluviale, acestea nu reprezintă surse de poluare. Fenomenele posibile de afectare, locală, a mediului pot apărea doar la exploatarea defectuoasă a acestor sisteme.

Dat fiind că încălzirea spațiilor se va realiza cu sisteme electrice, nu se pune problema unor instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia gazelor de ardere în atmosferă.

În amplasament va exista o instalație de ventilație aferentă spațiului de depozitare a vopselelor și diluanților. Dat fiind că aceste substanțe vor fi depozitate în ambalajele originale, se estimează că nu vor apărea emisii de compuși organici volatili. În cazul în care pe amplasament se vor stoca produse petroliere (carburanți) vor apărea emisii de vapori de hidrocarburi.

Materialele de construcție depozitate în aer liber, cum sunt nisipul și agregatele pot constitui surse nedirijate de particule, generate prin eroziune eoliană. Alte surse nedirijate de poluanți sunt constituite de vehiculele implicate în traficul de incintă.

Poluanții atmosferici asociați surselor din amplasamentul organizării de șantier sunt particulele minerale, precum și NO_x, SO₂, CO, COV, particule cu conținut de metale provenite din gazele de eșapament.

Sursele potențiale de poluanți pentru sol sunt reprezentate de scurgeri/pierderi accidentale de uleiuri și/sau de carburanți de la vehicule, precum și de depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor.

Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Dotările și măsurile pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, respectiv pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu vor consta în:

- Apele uzate fecaloid – menajere, apele uzate rezultate din activitățile igienico – sanitare și de întreținere și igienizare vor fi colectate separat și vidanjate periodic.
- Sistemele pentru managementul apelor uzate (colectarea apelor uzate în bazinul vidanjabil și preluarea acestora din bazinul vidanjabil, colectarea apelor pluviale în șanțuri perimetrare zonelor de stocare materiale de construcție și preepurarea acestora înainte de evacuare) vor fi exploatate corect.
- Rezervoarele de stocare a produselor petroliere se vor monta în cuve de retenție din beton (volum 110 % față de volumul rezervoarelor), fără sisteme de drenare în mediu. Cuvele vor fi prevăzute cu baze de colectare a eventualelor scurgeri. Vor fi prevăzute pompe pentru preluarea carburantului scurs. Stocarea carburanților se va realiza într-o zonă special destinată și securizată. Rezervoarele de carburanți vor fi amplasate la o distanță de minimum 3,5 m față de clădiri, de limitele perimetrului și de orice material combustibil sau inflamabil. Vor fi permanent disponibile materiale absorbante, necesare în cazul în care apar scurgeri de carburant. Rezervoarele vor fi verificate permanent, orice defecțiune remediindu-se imediat.
- Se vor lua măsuri de evitare a scurgerilor accidentale de materiale, combustibili, uleiuri, de la mijloacele de transport și se vor efectua periodic inspecții ale stării tehnice a acestora.
- Se vor implementa măsuri de intervenție rapidă pentru remedierea pagubelor și a efectelor asupra mediului în caz de incident/avarie.
- Colectarea deșeurilor menajere în pubele tip, cu capac, amplasate în spații special amenajate, durata de depozitare temporară a deșeurilor nu va depăși 48 ore.

- Depozitarea vopselelor și diluanților în ambalajele originale, în spații special amenajate prevăzute cu sisteme de ventilație, cu pardosele impermeabile și cu sisteme de retenție a eventualelor scurgeri.
 - Dotarea cu materiale absorbante pentru îndepărtarea eventualelor scurgeri de substanțe periculoase;
 - Dotarea cu mijloace pentru stingerea incendiilor.
 - Stropirea cu apă, în perioadele lipsite de precipitații, a materialelor care pot genera emisii de particule (nisip, agregate) și care vor fi depozitate în aer liber.
 - Elaborarea unui plan pentru situații de urgență și instruirea personalului privind măsurile de precauție de securitate și planul pentru situații de urgență.
- Pe lângă aceste măsuri se vor lua măsuri specifice pentru siguranța publică și pentru securitatea amplasamentului și anume:
- Împrejmuirea amplasamentului, instalarea de bariere păzite și de panouri de avertizare specifice pentru a se evita intrarea persoanelor străine.
 - Informarea locuitorilor cu privire la natura și la durata activităților.
 - Implementarea tuturor măsurilor specifice pentru asigurarea securității personalului operator și a eventualilor vizitatori.
 - Organizarea adecvată a activităților, precum și menținerea curățeniei pe amplasament.
 - Iluminarea corespunzătoare a amplasamentului, cu luarea tuturor măsurilor pentru a nu crea disconfort în ariile învecinate.
 - Instalarea de semnalizatoare luminoase de siguranță.
 - Instalarea de facilități pentru stingerea incendiilor.
 - Delimitarea și marcarea corespunzătoare a zonelor de depozitare a materialelor.
 - Depozitarea controlată, în condiții de siguranță, a substanțelor periculoase, cu etichetarea corespunzătoare a acestora conform legislației.
 - Asigurarea securității amplasamentului prin bariere perimetrare, porți încuiate, sisteme de supraveghere, iluminat de securitate, detectori de mișcare.

- Măsuri pentru evitarea afectării domeniului public sau privat din vecinătatea amplasamentului: interzicerea desfășurării oricărei activități în afara amplasamentului, interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în afara amplasamentului, interzicerea accesului utilajelor mobile și a staționării vehiculelor în afara amplasamentului, instruirea și responsabilizarea personalului cu privire la protejarea terenurilor din vecinătate.

11 LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE

Lucrările asociate etapei de executie vor implica afectarea unor porțiuni de teren ce se vor ocupa temporar. De asemenea, în această etapă vor fi afectate terenurile pe care se vor realiza organizarea de șantier, precum și drumurile temporare de acces.

După finalizarea lucrărilor de modernizare se va proceda la reabilitarea tuturor terenurilor afectate menționate mai sus. Reabilitarea va consta în:

- Refacerea stratului de sol vegetal acolo unde a fost afectat numai acesta, prin scarificare și prin așternerea unui strat suplimentar, după caz. Stratul de sol vegetal refăcut va avea aceeași grosime și aceleași caracteristici morfologice, pedologice și agrochimice cu cel de pe terenul din jur. Se va utiliza solul vegetal decapat de pe terenurile afectate, stocat în condiții corespunzătoare.
- Refacerea stratului de sol de adâncime și a stratului de sol vegetal pe terenurile pe care au fost afectate ambele straturi. Refacerea va consta în așternerea unui strat de sol de adâncime cu caracteristici morfologice similare celui de pe terenurile din jur. În cazul gropilor de împrumut se vor putea utiliza și alte materiale de umplutură, inerte, conform avizului autorităților de mediu competente. Peste acest strat se va așterne un strat de sol vegetal având grosimea și caracteristicile morfologice, pedologice și agrochimice similare terenului din jur. Se vor utiliza sol vegetal decapat și sol de adâncime

excavat de pe terenul pe care a fost realizată investiția, stocate separat, în condiții corespunzătoare.

După realizarea lucrărilor de reabilitare a terenurilor afectate suplimentar în șantierul drumului și a celor de la gropile de împrumut va fi dezafectată organizarea de șantier. După dezafectarea tuturor structurilor și curățarea terenului se vor efectua lucrări de reabilitare a amplasamentului, similare celor descrise mai sus. Terenurile reabilite vor fi redare folosințelor anterioare.

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

Situațiile incidentale/accidentale pot fi reprezentate de:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la vehicule și utilaje;
- împrăștierea accidentală pe solul neprotejat a substanțelor periculoase (carburanți, uleiuri, diluanți, vopsele, etc.).

Apariția unor astfel de incidente/accidente poate conduce la contaminarea unor perimetre de teren, limitate atât ca extindere orizontală, cât și ca extindere verticală. În astfel de situații se va proceda la excavarea solului contaminat și la eliminarea finală a acestuia prin incinerare/coincinerare printr-un operator autorizat. Terenul de pe care s-a excavat solul contaminat va fi reabilitat

LUCRĂRI PENTRU REFACEREA AMPLASAMENTULUI LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII

Se apreciaza ca nu sunt necesare lucrari speciale de refacere a amplasamentului.

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, faunei. Dimpotriva, efectul lucrarilor prevazute este cu preponderenta pozitiv prin amenajari care reduce poluarea mediului in zona drumului si vecinatatea acestuia.

Prin refacerea terenurilor ocupate temporar si prin lucrarile proiectate se va reface mediul inconjurator afectat prin lucrari de amenajare a scurgerii apelor de suprafata.

După realizarea amenajărilor, impactul asupra mediului va fi benefic, asigurându-se scurgerea controlată a apelor.

Trebuie avut in vedere ca reabilitarea drumului asigura derularea in conditii corespunzatoare a traficului pe sectorul studiat.

Impactul asupra mediului pe perioada de execuție a lucrarilor este minim, având un caracter limitat în timp.

O serie de masuri de protectie a mediului vor fi stabilite si adoptate in timpul executiei lucrarilor.

În proiect sunt prevăzute fonduri pentru amenajarea vegetatiei, depunere de sol vegetal, plantarea de arbuști și înierbări etc. Pentru terenurile ocupate temporar de organizările de șantier este prevăzută, în final, amenajarea corespunzătoare a acestora. Beneficiarul va recepționa amenajarea ecologică și peisagistică a terenurilor riverane drumului.

ASPECTE REFERITOARE LA PREVENIREA ȘI MODUL DE RĂSPUNS PENTRU CAZURI DE POLUĂRI ACCIDENTALE

În vederea asigurării răspunsului prompt și adecvat la situațiile de urgență care pot apărea în cursul activităților de construcție sau de întreținere a drumului se vor realiza următoarele:

- Identificarea evenimentelor cu potențial semnificativ asupra oamenilor și mediului.
- Elaborarea unui/unor plan/planuri de răspuns adecvate pentru diminuarea unor astfel de forme de impact, care vor include procedurile clare de acțiune și persoanele responsabile. Planul/planurile de răspuns la situații de urgență se va/vor adresa cel puțin următoarelor evenimente și forme de impact asociate:
 - o scurgeri/împrăștieri majore de produse petroliere și de alte substanțe periculoase; incendii;

- condiții meteorologice deosebite (furtună, precipitații abundente, etc.).
- Asigurarea de instalații, echipamente și materiale pentru gestionarea efectivă a situațiilor de urgență.
- Atestarea faptului că astfel de planuri sunt sau vor fi eficiente prin instruirea personalului și prin simulări efectuate la intervale de șase luni.
- Elaborarea unor planuri post-urgență care să includă o revizuire a eficienței planului, a modului său de implementare și a cerințelor privind revizuirea planului.

Aspectele privind prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tip poluare accidentală	Măsuri de prevenire	Măsuri de răspuns
Scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la vehicule și utilaje	Verificarea zilnică a stării tehnice a vehiculelor și utilajelor utilizate	Utilizarea de materiale absorbante Îndepărtarea solului contaminat și reabilitarea terenului
	Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport, acolo unde este posibil, în stații de distribuție și nu pe amplasament	
	Schimbarea uleiului și alimentarea cu carburant a utilajelor se va realiza în spații special amenajate prevăzute cu tăvi de reținere a eventualelor scurgeri accidentale	
	Impunerea către furnizorii de materiale de construcție a utilizării de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic	
	Respectarea de către contractori a instrucțiunilor și procedurilor privind managementul substanțelor periculoase și intervenției în caz de scurgeri sau deversări accidentale și instruirea personalului cu privire la aceste aspecte	
Împrăștierea accidentală pe solul neprotejat a substanțelor periculoase	Depozitarea controlată a materialelor în spații amenajate în zona organizării de șantier și în alte zone de stocare temporară	Utilizarea de materiale absorbante Îndepărtarea solului contaminat și reabilitarea terenului
	Respectarea de către contractori a instrucțiunilor și procedurilor privind managementul substanțelor periculoase și intervenției în caz de scurgeri sau deversări accidentale și	

	instruirea personalului cu privire la aceste aspecte	
--	------------------------------------------------------	--

Pentru poluările accidentale generate de accidentele de circulație în etapa de operare, intervențiile vor fi făcute de structurile teritoriale ale Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, conform procedurilor specifice.

12 ANEXE – PIESE DESENATE

Intocmit,

Ing. Razvan Gogu

Verificat,

Ing. Florin Olaeru