

## **MEMORIU DE PREZENTARE**

**Conform Anexei 5.E la procedură din Legea nr. 292 / 2018**

### **I. Denumirea proiectului: „REABILITARE ALEI ȘI PARCĂRI ÎN MUNICIPIUL CÂMPULUNG MOLDOVENESC - ETAPA II, JUDEȚUL SUCEAVA”**

#### **II. Titular:**

- numele: **Municipiul Câmpulung Moldovenesc, jud. Suceava**
- adresa poștală: **Str. 22 Decembrie, nr. 2, Municipiul Câmpulung Moldovenesc, jud. Suceava**
- numărul de telefon / fax: **0230 314 425;**
- adresa de e-mail: **primaria@campulungmoldovenesc.ro;**
- adresa paginii de internet: **https://www.campulungmoldovenesc.ro;**
- numele persoanelor de contact:
  - sef proiect: ing. Andrei Erhan
  - responsabil pentru protecția mediului: ing. Olcu Nicoleta

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

##### **a) Rezumatul proiectului**

Obiectivul general al proiectului îl constituie reabilitarea de alei și parcări din Municipiul Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava, pe o suprafață totală de 23.978 mp, amenajare parcări pentru locuitori, rețea colectare ape pluviale, trotuare, spații verzi, iluminat public și siguranța circulației.

Prin prezentul proiect Beneficiarul dorește reabilitarea următoarelor obiective: Zona Stadion bl. B3-B4, Zona Stadion bl. B1-B2, Str. Transilvaniei nr. 65, Str. Ciprian Porumbescu/I. Creanga, Str. Gării nr. 9, Str. Gării nr. 1, Str. Ion Ștefureac, Parcare Piața, Parcare Kent, Parcare Bazar, Parcare B.R.D., Str. Mărțișorului, Str. Trandafirilor nr. 15, Str. Rândunicii nr. 2, Str. Calea Bucovinei nr. 42, Str. Bucovinei nr. 44, Str. Calea Bucovinei nr. 73, Str. Molidului - G100, Str. Molidului - Biserică, Str. Molidului - Judecătorie, Str. Molidului nr. 8, Str. Molidului nr. 14-16, Str. Molidului nr. 18-24, Str. Dimitrie Cantemir, care prezintă următoarele caracteristici:

- > Suprafața totală propusă pentru reabilitare este de 23.978 mp;
- > Traseul este în palier și în aliniament;
- > Lățimea părții carosabile este de 4 m - 5 m, variabilă;
- > Suprafață parte carosabilă = 16.615.3 mp
- > Ridicare la cotă capace carosabile = 60 buc;
- > Ridicare la cotă grătare carosabile = 6 buc;
- > Amplasare guri de scurgere noi = 95 buc;
- > Amenajare cămine vizitare noi = 10 buc;
- > Lungime rețea de canalizare pluvială nouă = 1.342.3 ml;



- > Lungime borduri 10x15 cm = 1.237.1 m;
- > Suprafață amenajare cu pavele = 2.506.5 mp;
- > Suprafață spații verzi = 5.589.8 mp;
- > Stâlpi iluminat public = 145 buc;
- > Semnalizarea rutiera (indicatoare) = 35 buc;
- > Platforme gunoi = 90.3 mp;
- > Număr locuri de parcare = 404 locuri;

Lucrările trebuie realizate astfel încât să nu creeze dereglări ecologice, respectând legislația română în domeniu.

#### **b) Justificarea necesității proiectului**

Amenajarea și reabilitarea străzii va avea un impact deosebit de favorabil, intrucât se vor realiza o serie întreagă de avantaje, precum:

- economisirea de energie și timp;
- creșterea eficienței activităților economice;
- sporirea considerabilă a capacității de circulație;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației auto;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs și implicit a timpului afectat transportului de mărfuri și de călători;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea prematură a acestora.
- creșterea nivelului de trai prin amenajarea parcajelor și a spațiilor de recreere.

Prioritățile care au dus la necesitatea modernizării acestor alei și parcări sunt:

- de a continua reabilitarea și îmbunătățirea rețelei și pentru următoarele perioade;
- în general, de a îmbunătăți siguranța rutieră, prin dezvoltarea și îmbunătățirea întreținerii.

Obiectivul general este:

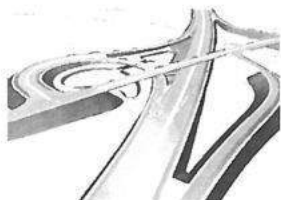
- de a sprijini creșterea economică;
- de a îmbunătăți viața și condițiile de mediu ale cetățenilor;
- de a reduce congestiunile și de a îmbunătăți traficul;
- de a îmbunătăți siguranța circulației.

#### **c) Valoarea investiției:**

5.902.090,93 RON – fără T.V.A;

#### **d) Perioada de implementare propusă**

Perioada de implementare a proiectului este de 36 luni calendaristice.



**e) Planșele reprezentând limitele amplasamentului proiectului** sunt anexate prezentului memoriu de prezentare, fiind:

- Plan amplasament, planșele PA1.1 – PA1.2;
- Plan de situație, planșele PS1.1 – PS24.1

**f) Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)**

Lucrările de reabilitare a aleilor și parcărilor, respectă limitele de proprietăți existente rezultate din planurile de situație topografice. Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 privind calitatea în construcții și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor".

Operațiunile necesare a se efectua, pentru materializarea structurii rutiere și accesoriile conexe a parcărilor noi construite, cuprind următoarele categorii de lucrări, astfel:

- Terasamente și pregătire strat suport
- Strat de formă
- Strat fundație inferior.
- Strat fundație superior.
- Strat de legătură
- Strat de uzură
- Bordură și pavaj
- Rețea colectare ape pluviale
- Lucrări de semnalizare

### **TERASAMENTE**

Terasamentele, sunt lucrări care se execută în vederea amenajării elementelor geometrice ale platformei drumului, în plan și în profil longitudinal, corespunzător cu prevederile din **Ordinul nr. 45/1998**. Operațiunile necesare a se realiza pentru amenajarea **platformei și a patului drumului**, cuprind execuția următoarelor categorii de lucrări:

- lucrări de săpături a stratului vegetal cu o grosime de 30 cm (săpătură la trotuare de 15 cm).
- lucrări de demontare borduri existente degradate - 1071,5 ml
- lucrări de demolare betoane din fundatii izolate – 411,6 mc
- lucrări de pregătire strat suport, curățare, profilare și compactare în vederea așternerii stratului de formă din balast – 17,158.5 mp

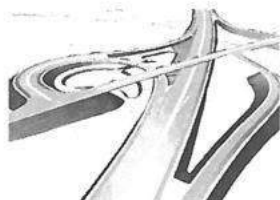
### **STRAT DE FORMA**

Stratul de formă este prevăzut a se realiza din balast, sort 0-63 mm, conform SR EN 13242-03, cu o grosime de  $h = 10$  cm.

Gradul de compactare Proctor modificat conform STAS **1913/13-83** ce trebuie realizat este de 98-100 % în cazul îmbrăcăminților permanente.

Realizarea stratului de formă, din balast, implica execuția următoarelor categorii de lucrări, astfel:

- curățirea stratului suport;
- așternera mecanică a balastului;
- udarea cu autocisterna, în timpul așternerii, pentru realizarea umidității de compactare;
- compactarea stratului de balast la grosimea de  $h = 10$  cm.
- stratul de balast se realizează pe toata suprafața părții carosabile – 10,844.3 mp.



### **STRAT DE FUNDAȚIE INFERIOR**

Stratul de fundație inferior este prevăzut a se realiza din piatră spartă de carieră, sort 0-63 mm, conform SR EN 13242-03, cu grosimea de  $h = 12$  cm.

Realizarea stratului de piatră spartă implica execuția următoarelor categorii de lucrări, astfel:

- curățirea stratului de formă realizat din balast;
- așternerea mecanică a pietrei sparte;
- compactarea stratului de piatră spartă la grosimea de 12 cm;
- udarea cu autocisterna, în timpul așternerii, pentru realizarea umidității optime de compactare.
- stratul de piatră spartă se realizează pe toata suprafața părții carosabile – 17,158.6 mp.

### **STRAT DE FUNDAȚIE SUPERIOR**

Stratul de fundație superior este prevăzut a se realiza din macadam, conform SR EN 13242-03, cu grosimea de  $h = 20$  cm.

Realizarea stratului de macadam implica execuția următoarelor categorii de lucrări, astfel:

- curățirea stratului de fundație inferior realizat din piatră spartă;
- așternerea mecanică a macadamului;
- compactarea stratului de macadam la grosimea de 20 cm;
- udarea cu autocisternă, în timpul așternerii, pentru realizarea umidității optime de compactare.
- stratul de macadam se realizează pe toata suprafața părții carosabile – 10,363.4 mp.

### **STRAT DE LEGATURĂ**

Stratul de legătură este prevăzut a se realiza din beton asfaltic de tip BAD 22,4, executat la cald, cu așternere mecanică, în grosime de 6 cm, corespunzător cerințelor din AND 605-2016.

Pentru realizarea stratului de legătură, se impune a se executa următoarele categorii de lucrări, pe faze:

- curățirea mecanică a stratului de fundație din macadam;
- amorsarea suprafețelor stratului de fundație din macadam, cu emulsie bituminoasă cationică în vederea aplicării îmbracamintilor bituminoase;
- așternerea mecanică, executată la cald, a stratului din beton asfaltic BAD 22,4 și compactarea până la grosimea de 6 cm.
- stratul din beton asfaltic BAD 22,4 se realizează pe toata suprafața părții carosabile – 16,615.3 mp.

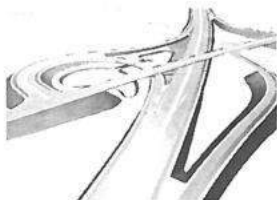
### **STRAT DE UZURĂ**

Stratul de uzură este prevăzut a se realiza din beton asfaltic de tip BA 16, executat la cald, cu așternere mecanică, în grosime de 4 cm, corespunzător cerințelor din AND 605-2016.

Pentru realizarea stratului din beton asfaltic, se impune a se executa următoarele categorii de lucrări, pe faze, astfel:

- curățirea suprafeței stratului de bază din beton asfaltic BAD 22.4;
- amorsarea suprafețelor stratului de beton asfaltic, cu emulsie bituminoasă cationică, în vederea aplicării îmbracamintilor bituminoase;
- așternerea mecanică, executată la cald, a stratului de beton asfaltic BA 16 și compactarea până la grosimea de 4 cm.
- stratul din beton asfaltic BA 16 se realizează pe toata suprafața părții carosabile – 16.615.3 mp.





### **BORDURĂ ȘI PAVAJ**

Pe tot conturul perimetral parcărilor este prevăzut a se executa bordura 20x25 cm, așezată pe un pat de beton, pentru asigurarea siguranței circulației și pietonilor, în cantitate de 3,871.2 ml. Diferențele de înălțime și umpluturi din spatele bordurilor va fi asigurat din pământ vegetal rezultat din săpăturile pământului vegetal din stratul suport și rest procurare gropi împrumut.

Se va executa trotuare marginale pentru asigurarea siguranței pietonilor, executate din pavaj de 5 cm așezat pe un substrat de nisip de 5 cm și un strat suport din piatră spartă de 15 cm, închis lateral de bordura 10x15 cm. Pavaj în suprafața de 2,506.5 mp și bordura 10x15 cm – 1,237.1 ml.

Pentru realizarea trotuarului, se impune a se executa următoarele categorii de lucrări, pe faze, astfel:

- lucrări de săpături a stratului vegetal cu o grosime de 15 cm (incluse în lucrarile de terasamente).
- pregătire strat suport, așternere și compactare piatră spartă în grosime de 15 cm.
- montare bordură 10x15 cm pe un pat de beton.
- pregătire strat suport din piatră spartă, curățare și așternere cu compactare strat de nisip 5 cm.
- montare pavaj 5 cm în suprafață de 2,506.5 mp.

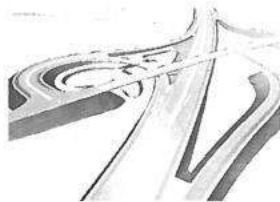
### **REȚEA COLECTARE APE PLUVIALE**

Pentru preluarea, dirijarea și descărcarea apelor pluviale de pe toată suprafața părții carosabile, a fost proiectat un sistem nou de colectare, format din:

- Preluarea prin cămine de canalizare pluvială formate din prefabricate din beton cu diametrul 1000 mm, cu înălțimi variabile 1,3m - 2,0m în funcție de teren și cota de descarcare a acestora, cu capace cu gratar carosabil clasa D-400, încastate în placa din beton armat.
- Numărul de cămine necesare pentru preluarea apelor pluviale este de 95 buc.
- Dirijarea apei pluviale din căminele de canalizare către căminele de vizitare și totodata către descarcare, se va realiza din conductă PVC Dn 250 mm, așezată și înglobată în nisip, cu o umplutura de pamant din excavatie, iar la partea superioara, ultimii 42 cm din balast. Adâncimea de săpătură va fi variabilă 1,2m – 2,0 m în funcție de teren și de cota de descărcare.
- Lungimea totală a conductei din PVC Dn 250mm este de 1,342.3 ml (1,203.8 zona carosabilă și 138.5 ml zonă necarosabilă).
- Descărcarea căminelor de canalizare pluvială se va efectua în 10 buc cămine de vizitare de canalizare, fiind destinate captării și dirijării apei preluate către emisar. Căminele sunt executate bin prefabricate din beton cu diametrul de 1000 mm, cu înălțimi variabile 1,3m – 2,0m în funcție de teren și cota de descarcarea a acestora, cu capace cu ramă carosabil clasa D-400, încastate în placa din beton armat.
- Numărul de cămine necesare pentru preluarea și descărcarea apelor pluviale este de 10 buc.
- Pe toată suprafața părții carosabile se întâlnesc un numar de 66 capace de cămin existente ce necesită înlocuirea și ridicarea la cota proiectată.

### **LUCRĂRI DE SEMNALIZARE**

În vederea asigurării siguranței în circulației, documentația va conține liste cu cantități de lucrări de montare indicatoare de circulație și de marcaje necesare, în conformitate cu prevederile din Codul Rutier și a standardelor de specialitate în vigoare, referitoare la semnalizarea rutiera.



Implementarea proiectului nu conduce la execuția unor noi căi de acces sau devieri ale celor existente, nu generează alte activități ca urmare a implementării lui.

**IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare – nu este cazul.**

**V. Descrierea amplasării proiectului**

Amplasamentele studiate se află pe proprietatea UAT a Municipiului Câmpulung Moldovenesc, situat în județul Suceava, cu un număr de 24 obiective vizate spre proiectare. Obiectivul general al proiectului îl constituie reabilitarea de alei și parcări din Municipiul Câmpulung Moldovenesc, județul Suceava, pe o suprafață totală de 23.978 mp, amenajare parcuri pentru locuitori, rețea colectare ape pluviale, trotuare, spații verzi, iluminat public și siguranța circulației.

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

**A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:**

**a) Protecția calității apelor**

Având în vedere faptul că apele rezultate de pe suprafața obiectivului nu sunt ape reziduale, nu sunt necesare stații sau instalații de epurare ale acestor ape.

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 "Apă de preparare pentru beton" sau pentru lucrări de terasamente și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

**b) Protecția aerului**

Obiectivul în sine, la darea lui în folosință, nu va produce noxe care ar putea polua aerul. Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția calității aerului.

Noxele ce pot polua aerul sunt produse în timpul lucrărilor de execuție: cele rezultate din mixtura asfaltică pe perioada preparării, din realizarea săpăturii și a turnării betoanelor. Se recomandă utilizarea unor stații de mixturi asfaltice și de betoane ale căror emisii să se încadreze în valorile stabilite în Ordinul nr. 592/2002. Stațiile trebuie dotate cu filtre din saci textili, iar valorile limită pentru concentrațiile de particule la emisie vor fi verificate periodic.

La transportul și depozitarea materialelor granulare care pot elibera particule fine, se vor lua măsuri de acoperire a acestora

**c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Drumurile fiind prevăzute cu îmbrăcăminte asfaltică, nivelul de zgomot este scăzut.

Zgomote și vibrațiile produse de autovehicule se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/2017.

Zgomote și vibrații vor apărea în perioada de execuție, datorită utilajelor, dar durata acestora este limitată la perioada de lucru de zi.

**d) Protecția împotriva radiațiilor – nu este cazul.**

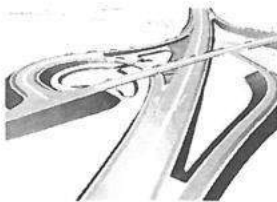
**e) Protecția solului și a subsolului**

În perioada de execuție, sursele de poluare a solului pot fi cele provenite de la traficul de utilaje și vehicule grele desfășurat, prin pierderi accidentale de ulei sau combustibil, de la manipularea unor substanțe potențial poluatoare (carburanți, solvenți, bitum etc.).

Apa folosită la diferite procese tehnologice (curățarea suprafețelor, udarea suprafețelor ș.a.) va fi apă curată conform SR EN 1008:2003 și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

În perioada de operare, sursele de poluare sunt doar accidentale (pierderi de substanțe toxice, produse petroliere). Nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția solului.

**f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**



În amplasamentul analizat nu există arii protejate sau situri incluse în rețeaua NATURA 2000, iar lucrările proiectate nu vor avea un impact semnificativ asupra speciilor de plante/animale existente în zona amplasamentului, având în vedere intervențiile antropice anterioare.

#### **g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Pe perioada implementării proiectului nu sunt necesare măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane.

#### **h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor**

Pe drum și în zona învecinată pot apărea însă deșeuri doar ca urmare a executării lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată la beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeuri diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.

#### **i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase - nu este cazul.**

**B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.**

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

Amplasarea, construcția și întreținerea infrastructurii rutiere au un impact asupra mediului concretizat prin ocuparea temporară a unor suprafețe de teren, consumarea de materiale de construcții, folosirea unor tehnologii poluante care au efecte asupra omului cât și asupra atmosferei, faunei, vegetației, apei și solului.

La realizarea modernizării și amenajării drumului se vor lua măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație (starea suprafeței de rulare, elemente geometrice în plan, declivități) care să permită circulația cu viteză cât mai uniformă diminuând astfel emisia de noxe.

Pentru diminuarea zgomotului și vibrațiilor din rulare autovehiculelor sau luat măsuri privind obținerea unei planeități sporite și alegerea unei îmbrăcăminti rutiere din beton asfaltic.

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra factorilor de mediu prin execuția lucrărilor se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și de exploatare privind:

#### **1. Protecția calității apelor**

##### **1.1 Prognozarea impactului**

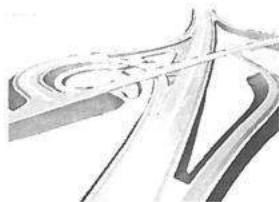
Colectarea și evacuarea apelor de suprafață din zona drumului se va face prin intermediul șanțurilor, rigolelor betonate și rigolelor carosabile din beton.

Activitatea de pe amplasamentul analizat nu implică deversarea unor deșeuri sau produse secundare în acviferele de suprafață sau subterane.

Poluanții ce pot fi transportați de apele pluviale ce spală amplasamentul și care pot afecta calitatea apelor de suprafață, subterane și a solului, sunt:

- *produse petroliere și lubrifianți scurse accidental* - Produsele petroliere pot veni în contact cu apele pluviale numai în urma unor scurgeri accidentale din rezervoarele mijloacelor de transport. În cadrul amplasamentului nu există depozit de produse petroliere.





- *materii în suspensie* - În general suspensiile antrenate de apele pluviale nu se constituie, prin natura lor, în substanțe poluante, ele fiind compuse în majoritate din substanțe inerte chimic (particule de rocă) sau biodegradabile (vegetație uscată antrenată de vânt, insecte, etc).

Singura sursă potențială de poluare a acviferelor este reprezentată de scurgerile accidentale de combustibili sau lubrifianți de la utilajele care vor fi folosite pentru execuția lucrărilor (excavatoare, buldozere, autocamioane etc).

Pentru reducerea riscurilor unor astfel de accidente, reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la sediul societății, iar alimentarea cu combustibil se va face numai în zone special amenajate acestui scop.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante spălate de pe suprafața de lucru nu vor fi în cantități importante pentru a modifica semnificativ calitatea receptorilor naturali.

Din activitatea desfășurată pe amplasamentul analizat nu rezultă ape uzate industriale, care să fie evacuate. Apa folosită în sistemul de umectare a drumurilor, se pierde prin evaporare.

Se estimează că principala sursă de poluare a apelor de suprafață cauzată de operarea drumurilor apare în perioadele ploioase prin spălarea particulelor solide și a altor compuși solubili așezați temporar pe drum. Substanțele poluante transportate de apa de ploaie se scurg apoi în canalele/santurile situate de-a lungul drumurilor și deversate în ape neutre, respectiv în apa de suprafață traversată de drumuri.

Surse de poluare a apelor acumulate în rigolele de pe marginea drumurilor proiectate, în perioada de funcționare:

- reziduri de combustibil nears, rezultate din gazele de esapament;
- reziduri produse de uzura anvelopelor (în special la franarea putenică);
- reziduri metalice produse de uzura autovehiculului;
- scurgeri de uleiuri și grăsimi minerale și reziduri produse de uzura carosabilului.

Scurgerile pot fi însemnate mai ales la ploi torențiale, și direcționarea acestora în afara drumului ridică probleme speciale. După cum rezultă din descrierea liniei drumului analizat, nu sunt multe cursuri de apă care vor fi traversate. În aceste condiții, se presupune că o mare parte din această apă va fi decantată înainte de a fi dusă către apele de suprafață. Această poluare, atât timp cât nu vor fi deversate accidental pe platforma de drum substanțe periculoase, nu este semnificativă și nu vor fi necesare măsuri speciale de micșorare a acesteia.

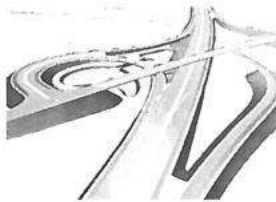
Analizând cele prezentate referitor la sursele de poluare a apelor și modul de evacuare a acestora, se poate concluziona că nu există pericole majore de poluare a factorului de mediu APĂ, la realizarea investiției propuse.

### **1.2 Măsuri de diminuare a impactului**

Pentru asigurarea unor condiții normale de lucru, sub aspectul protecției mediului, precum și pentru reducerea la minimum a posibilităților de poluare a acviferelor, se vor adopta următoarele măsuri:

- rezolvarea scurgerii apelor pluviale prin șanturi perete, rigole betonate, cu scurgere naturală prin panta terenului sistematizată până în zonele în care există colector de ape pluviale.





- întreținerea utilajelor, schimbul de ulei și alimentarea cu motorină a acestora nu se va face niciodată în amplasament; operațiile se vor face numai de către personal instruit astfel încât să prevină împrăștierea produselor petroliere;
- alimentarea cu combustibili a utilajelor, schimbul de ulei și reparațiile curente se vor efectua numai în zone special amenajate în acest scop; sub rezervorul acestora se va întinde o folie din material plastic. Dacă, accidental, vor apărea scurgeri de produse petroliere, se va trece imediat la îndepărtarea acestora prin folosirea unor materiale absorbante (nisip, rumeguș, etc) și îndepărtarea lor, acestea fiind depozitate temporar în locuri special amenajate, pentru a nu permite materialului contaminat să vină în contact cu apele meteorice;
- reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la service-uri autorizate;
- respectarea strictă a sistemului de gestionare a deșeurilor.

Se considera ca emisiile de substante poluante (produse de traficul auto caracteristic unui santier, manipularea si executia materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect in apele de suprafata sau subterane nu vor fi in cantitati semnificative si nu vor modifica incadrarea in categoriile de calitate ale apei.

In general, cantitatile de poluanti care vor ajunge in cursurile de apa in timpul perioadei de constructie nu vor afecta ecosistemele acvatice sau facilitatile de apa. Mediul acvatic ar putea fi afectat doar prin vărsarea accidentală a unor cantități mari de carburanți, uleiuri sau materiale de construcție. In ceea ce priveste posibilitatea de poluarea panzei freatică, se considera ca si acestea va fi relativ redusa. Va fi impusa depozitarea carburantilor in rezervoare inchise ermetic, iar intretinerea utilajelor (spalare, reparare, schimbări de piese si ulei, alimentare cu carburanți) se va face doar in locuri special amenajate (platforme de ciment, cu decantori care să retina pierderile).

În procesul de execuție al obiectivului, apa folosita pe santier, limitele de incarcare cu poluanti, vor fi impuse conform NTPA – 001, in cazul in care aceasta apa este evacuata, dupa curatare, intr-un curs de apa din apropiere. Daca apa va fi evacuata in sistemul de canalizare al unei localitati invecinate, concentratiile maxime admise vor fi cele din NTPA – 002 “Normative cu privire la conditiile de evacuare a apelor folosite in sistemul de canalizare al localitatilor”. Daca apele folosite vor fi deversate, dupa curatare, pe terenurile invecinate, limitele ce trebuie respectate sunt cele din STAS 9450 – 88 “Conditii tehnice de calitate a apei pentru irigarea culturilor agricole”.

În faza de funcționare apa de ploaie tratata poate fi deversata în următoarele condiții:

- în cursurile naturale de apa – cu conditia ca prevederile NTPA-001 si conditiile impuse de CN “Apele Romane” sa fie respectate;
- în sol – in zonele joase, respectand prevederile STAS 4706/88: conditii de calitate pentru a treia categorie de folosinta.

**În aceste condiții, deversarea apei uzate nu va ridica probleme speciale in ceea ce priveste distributia substantelor poluante in mediul acvatic.**

## **2. Protecția aerului**

### **2.1. Surse și poluanți generați**

În zona supusă analizei sursele de poluare sunt punctiforme și dispersate, influența lor asupra calității atmosferei fiind redusă.

Sursele de poluare atmosferica specifice zonei analizate sunt urmatoarele:

- activitatea fabricilor și întreprinderilor din zonele industriale și agricole;



- circulația rutiera cotidiană;
- lucrările specifice de modernizare a infrastructurii și a rețelei de apă. Acestea pot fi:
  - surse de sol,
  - surse aflate în apropierea solului (emisii la o înălțime de până la 4m față de nivelul solului),
  - surse deschise (manevrarea pământului);
  - surse mobile.

Caracteristicile sursei și geometria zonei plasează șantierul în categoria de sursă poluantă lineară. Emisiile poluante atmosferice cauzate de lucrările aferente sunt neregulate.

Emisia poluantă atmosferică durează o perioadă de timp egală cu aceea a programului de lucru (în general, 8-10 ore pe zi), dar poate varia de la ora la ora sau de la zi la zi.

De asemenea, emisia poluantă va varia în timpul perioadei de muncă datorită diferitelor operații îndeplinite la un moment dat și diferitelor condiții atmosferice.

Emisia de particule produse de eroziunea vântului poate avea loc continuu, în timpul întregii perioade de construcție; cantitățile pot varia în funcție de viteza vântului.

Emisia de particule din timpul lucrărilor de manevrare a pământului este direct proporțională cu conținutul de particule mici ( $d < 75 \mu\text{m}$ ), invers proporțională cu umiditatea solului și, unde este cazul, cu greutatea echipamentului.

Calculul cantităților de particule eliberate în aer a fost făcut pe baza spectrului de emisie a particulelor eliberate și a materialelor folosite la fiecare activitate. Cantitatea de particule pentru activitățile / sursele mai sus menționate a fost calculată la baza diametrul următoarelor particule:

- Particule cu diametrul:  $d \leq 30 \mu\text{m}$ ;
- Particule cu diametrul:  $d \leq 15 \mu\text{m}$ ;
- Particule cu diametrul:  $d \leq 10 \mu\text{m}$ ;
- Particule cu diametrul:  $d \leq 2,5 \mu\text{m}$  (particule care ajung în plămâni, așa-numitele particule "respirabile")
- Particulele din gazele de esapament de obicei aparțin categoriei de particule "respirabile".

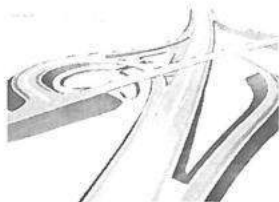
Particulele cu diametrul  $\leq 30 \mu\text{m}$  sunt particule în suspensie. Particulele cu diametru mai mare se depun rapid pe sol.

Tabelul de mai jos conține rezultatele privitoare la cantitățile de masă poluantă.

**MASA PARTICULELOR ELIBERATE ÎN ATMOSFERA ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE.  
EMISIE/LUNGIME MAXIMĂ ȘI UNITĂȚI DE TIMP**

Nr. crt	Operație	Masa/ spectrul de emisii(kg / (km*ora)			
		$d \leq 30 \mu\text{m}$	$d \leq 15 \mu\text{m}$	$d \leq 10 \mu\text{m}$	$d \leq 2,5 \mu\text{m}$
1	Excavare sol vegetal	3,648	0,833	0,631	0,243
2	Nivelare și compactare	0,038	0,009	0,007	0,002
3	lucrari de pamant – umplere, compactare	1,208	0,226	0,207	0,087
4	Stratul de balast	0,111	0,026	0,018	0,012
	<b>TOTAL</b>	<b>5,005</b>	<b>1,094</b>	<b>0,863</b>	<b>0,344</b>
5	Eroziune (kg/ km* ora)	0,025	0,017	0,013	0,0003

Valorile maxime de emisie a particulelor reprezintă cantități maxime orare, care ar apărea dacă întreaga gamă de lucrări ar fi executate simultan, dar acest lucru este foarte puțin probabil.



Traficul rutier, sursă mobilă de poluare, dă, în general, o poluare de fond zonelor în care se desfășoară aceste activități.

În perioada de execuție, se estimează că traficul în zonă se va intensifica, ducând la creșterea pulberilor în suspensie din aer, dar și a noxelor.

Ca urmare a activității utilajelor de extracție, manevră și transport din dotare, va rezulta un consum de motorină care nu va depăși valoarea de 400 l / zi, luând în considerare faptul că aceste utilaje nu funcționează continuu și nici concomitent.

#### EMISII GAZE DE EȘAPARE

Nr. crt	Specificatie	CMA zilnica (mg/m <sup>3</sup> )	Concentratie estimata (mg/m <sup>3</sup> )
1	Oxid de carbon	2,0	1,180
2	Oxizi de azot (NO <sub>x</sub> ), exprimat în NO <sub>2</sub>	0,1	0,050
3	Particule solide	0,15	0,08
4	Oxizi de sulf (SO <sub>x</sub> ), exprimat în SO <sub>2</sub>	0,25	0,100

#### 2.2. Dispersia poluanților în aer

Asupra compoziției aerului atmosferic, activitatea care se va desfășura pe amplasamentul analizat, se manifestă prin emanații de pulberi și de gaze nocive produse de utilajele tehnologice și de transport sau rezultate în urma lucrărilor de decapare/excavare.

Cea mai importantă sursă de poluare a atmosferei o reprezintă procesele de ardere a carburanților la motoarele cu ardere internă de pe urma cărora rezultă următorii efluenți: CO, oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), SO<sub>2</sub>, hidrocarburi arse incomplet (COV), particule solide.

Distanța maximă până la care emisiile de pulberi în atmosferă ar putea influența indicii de calitate ai aerului este, conform estimărilor efectuate pe baza modelului de dispersie a lui Sutton, de 80 - 100 m.

Pe baza concentrațiilor de noxe emise în atmosferă în timpul procesului de combustie a carburanților, s-a procedat la estimarea indicilor de poluare a atmosferei (I<sub>PA</sub>), pentru fiecare noxă, cu relația:

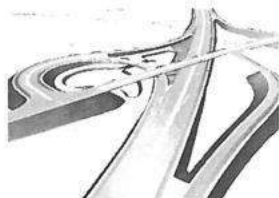
$$I_{PA} = \frac{CMA - CE}{CMA + CE} * 100$$

în care:

CMA – concentrația maximă admisă a substanțelor chimice poluante din aerul zonelor protejate, conform STAS12574/87;

CE – concentrația estimată sau determinată.

Corespunzător diferitelor valori ale IPA, se pot acorda note de bonitate (conform metodei Rojanschi), după următoarea scară:



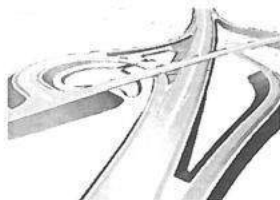
Valoarea indicelui de poluare IP [%]	Nota de bonitate	Efectul indicelui de poluare asupra factorului de mediu
100,00	7	<b>Domeniu excelent</b> Nu se exercită nici un fel de forme de poluare
99,99 – 70,01	6	<b>Domeniu foarte bun</b> Poluarea este total ne semnificativă pentru mediu
70,00	5	<b>Prag pentru declanșarea monitorizării indicatorului de calitate</b>
69,99 – 15,01	4	<b>Domeniu bun</b>
15,00	3	<b>Prag de atenție</b>
14,99 – 0,01	2	<b>Domeniu mediu</b> Poluare semnificativă cu posibile manifestări a fenomenului de potențare
0,00	1	<b>Prag de alertă</b>
-0,01 ÷ -14,99	Nu se acordă note	<b>Domeniu rău</b> Poluare cert semnificativă cu efecte distructive asupra mediului dacă nu se intervine într-un interval maxim de 72 ore pentru stoparea cauzei
-15,00		<b>Prag de intervenție</b>
-15,01 ÷ -134,99		<b>Domeniu foarte rău</b> Poluare semnificativă cu efecte distructive asupra mediului necesitând oprirea sursei în cel mai scurt timp posibil pentru remedieri. Sunt necesare măsuri speciale de decontaminare la nivelul factorilor de mediu afectați
-135,00		<b>Prag de pericol</b>
Peste – 135,01		<b>Domeniu catastrofal</b> Poluare cu efect total distructiv asupra ansamblului factorilor de mediu și a ecosistemului. Sunt necesare măsuri de identificare a zonelor afectate de factorul poluator și reconstrucția ecologică a arealelor afectate

### 2.3. Măsuri de diminuare a impactului

Pentru diminuarea impactului generat ca urmare a desfășurării activităților specifice, s-au prevăzut următoarele măsuri :

- asigurarea funcționării motoarelor utilajelor și autovehiculelor la parametri normali (evitarea exceselor de viteză și încărcătură);
- supravegherea manipulării corespunzătoare a materialelor excavate pentru a se evita creșterea emisiilor de pulberi în atmosferă;
- respectarea riguroasă a normelor de lucru pentru a nu crește concentrația pulberilor în aer;
- umectarea drumurilor tehnologice pentru limitarea antrenării prafului;
- utilajele, autoutilitarele etc. vor fi moderne/performante, în acord cu reglementările UE în domeniul protecției mediului;





- adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport în funcție de calitatea suprafeței de rulare.

Calitatea aerului poate fi afectată de emisiuni de particule pe durata lucrărilor de construcție, sau de trafic.

Se recomandă ca, pe parcursul lucrărilor, să se folosească numai echipament și mijloace de transport care au motor Diesel ce produce foarte puțin monoxid de carbon și nu produce emisiuni de Pb. Masinările de construcție trebuie bine întreținute pentru a minimaliza emisiunile excesive de gaze.

Viteza de circulație pe drumurile în lucru trebuie redusă, iar aplicarea de apă sau de alte mijloace de îndepărtare a prafului trebuie să se facă la intervale regulate. Pavajul drumurilor are un impact pozitiv direct asupra sănătății oamenilor și descrește riscul de accidente; pentru a reduce praful în zonele urbane, se recomandă în special folosirea pietrisului.

Camioanele care transporta materiale fine care pot fi ușor împrăștiate de vânt trebuie acoperite cu prelate corespunzătoare.

Procese tehnologice care produc mult praf, cum ar fi umplerea cu sol, se vor reduce atunci când bate vânt puternic și trebuie folosită udarea permanentă pentru suprafețele nepavate.

### **3. Zgomot și vibrații**

#### **3.1. \* Zgomotul\* - Sursele de zgomot**

##### **A. Surse de poluanți existenți**

Sursele de poluare fonică zonală sunt reprezentate numai de circulația rutieră.

##### **B. Surse de poluanți posibile**

Posibilitățile de creare a unor stări de disconfort pentru populația din zonă din cauza zgomotelor și vibrațiilor produse de activitatea proiectată sunt reale, având în vedere faptul că lucrările se vor desfășura în proporție de 40% în zona ce are funcțiune de "locuințe și funcții complementare".

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate în:

- surse de zgomot fixe;
- surse de zgomot mobile.

##### **a. Sursele de zgomot și vibrații fixe**

Sunt reprezentate de activitățile curente desfășurate pe amplasamentul analizat: zgomotele datorate activității utilajelor de excavare/decapare, rambleiere, manevră și transport;

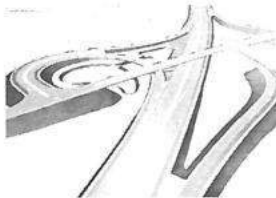
Se estimează că sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat având în vedere faptul că lucrările se vor desfășura pe o perioadă scurtă de timp.

##### **b. Sursele de zgomot și vibrații mobile**

Nivelul zgomotului produs de sursele mobile, reprezentate de autovehiculele care vor transporta materialele necesare realizării obiectivului, materialele excavate se va înscrie în nivelul de zgomot datorat traficului rutier, crescând însă frecvența de apariție a acestuia, datorită creșterii intensității traficului.

Observațiile privind zgomotele în general se referă la întregul obiectiv analizat. Obiectivul analizat implică folosirea masinilor cu masă mare, care cauzează vibrații din cauza mișcărilor. Aceste mașini vor fi echipate cu amortizoare, deoarece acestea au masă mare și atunci când sunt goale.

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului. Aceste surse sunt dispersate în zona de intervenție rurală a comunei Pojorâta, au caracter discontinuu și fluctuații ale intensității.



Urmatorul tabel arata intensitatea generala a zgomotului produs de utilajele de constructie folosite in mod obișnuit.

**Echipamente folosite la constructie - Nivel de zgomot (dba)**

Utilaj	(dba)
Excavator	80 – 100
Buldozer	80 – 100
Basculanta	75 – 95
Masina de piloni	90 – 110
Betoniera	75 – 90
Troliu	95 – 105
Compresor pentru drumuri	75 – 90
Camion greu	70 – 80
Pistol de nituire	85 – 100

**Informații despre poluanți fizici care afectează mediul, generați de activitatea propusă**

Tipul poluării	Sursa de poluare/ durata de manifestare	Număr surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond (dB)	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
					Pe zone de protecție /restricție aferente obiectivului , conform legislației în vigoare	Pe zona obiectivului i (la sursă) dB(A)	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate; Creșterea estimată față de poluarea de fond		
							Fără măsuri de eliminare a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare a poluării	
Zgomot	A) Etapele de mobilizare / demobilizare (excavator, autobasculante)	10-15	65 dB(A) la limita zonei funcționale	45	14 dB	85 - 103	15 dB	5 dB	Sunt surse cu acțiune limitată la perioada de mobilizare/demobilizare, active numai pe timpul zilei, cu impact mediu asupra receptorilor învecinați, având în vedere situația reală din teren ( distanța sursa – receptor) și morfologia acestuia.
	B) În faza de execuție (foreză, grup generator, autoutilitare, excavator, grup generator)	10-15	65 dB(A) la limita zonei funcționale	45	19 dB	103	20 dB	10 dB	Sunt surse exterioare de zgomot cu acțiune numai pe timpul zilei În situația dată necesită măsuri speciale de protecție la zgomot, având în vedere distanța sursă-receptor. Se vor efectua măsurători ale nivelului de zgomot în timpul activităților generatoare de zgomote ridicate și dacă nivelul de zgomot înregistrat se va situa peste limita admisă se vor folosi panouri fonoabsorbante
Radiație Electromagnetică		Nu este cazul							
Radiație ionizantă		Nu este cazul							
Poluare biologică		Nu este cazul							



Zgomotul de la sursa și cel din zona învecinată au caracteristici acustice corespunzătoare naturii echipamentului și poziției acestuia în timpul perioadei de construcție.

În general zgomotul, este influențat de factori precum:

- viteza și direcția vântului;
- temperatura și înclinarea vântului;
- absorbția valurilor acustice de pamant/sol (efectul pamant/sol);
- absorbția aerului (în funcție de presiune, temperatura, umiditate relativă, frecvența zgomotului);

- altitudinea reliefului;

- tip de vegetație.

Echipamentul menționat mai sus produce între 70 dB (A) și 110 dB(A) în condiții de funcționare normală.

Limita de toleranță impusă de legislația românească – 65dB(A) – pentru zgomotul produs de fabricile de ciment/asfalt, fabricile de sortare/macinare.

În consecință activitatea desfășurată prin proiect va crea disconfort populației, ținând cont și de faptul că lucrările se desfășoară în intravilanul orașului, în *zona de locuințe și funcții complementare*, însă disconfortul va fi pe termen scurt și discontinuu.

Altfel, nivelul de zgomot la fațadele și în interiorul caselor va trebui să fie monitorizat periodic, pentru a se lua măsurile necesare pentru limitarea nivelului de zgomot.

În ceea ce privește traficul de lucru prin străzile traversate, se estimează că nivelurile de zgomot la marginea drumului pot atinge valori mai mari de 80dB(A), valoare maximă admisibilă impusă de STAS 10009/2017, acustică urbană, pentru drumurile folosite categoria II, ca urmare a suprapunerii traficului generat de lucrări cu traficul cotidian.

### **3.2. Determinarea nivelului de zgomot**

Pentru determinarea nivelului de zgomot echivalent la cel mai apropiat receptor protejat s-a calculat nivelul echivalent de zgomot pentru sursele semnificative de zgomot, la respectivul receptor, prin metoda aproximativă (simplificată după VDI 2714 - „Dispersia zgomotului în exterior” din 01/1988”)

$$L_{Aeq}(S_m) = L_{WAeq} + DI + K_0 - 20 \cdot \lg(S_m) - 11 \text{ dB}$$

unde:

$L_{Aeq}(S_m)$  = nivelul de intensitate a zgomotului în locul imisiilor (receptor), în dB

$S_m$  = distanța sursă – locul imisiilor, în metri

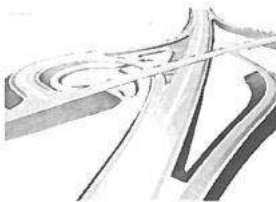
$L_{WAeq}$  = nivelul de intensitate medie A a sursei în dB

DI = coeficientul dat de Direcția de acțiune = 0 ÷ - 20, în dB, în cazul nostru, s-a considerat traiectoria directă, cu atenuări datorate reliefului,

$K_0$  = coeficientul dat de Unghiul spațial, corespunzătoare surselor în aer liber, deasupra solului, = 0.

În zona în care este amplasat obiectivul, receptorii protejați sunt reprezentați de, zonele rezidențiale, zonele cu clădiri de interes public, zonele cu obiective istorice protejate, zonele cu valoare peisagistică.

Valori limită ale nivelului de putere acustică garantat la sursă privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor:



Tipul echipamentului	Puterea netă Instalată P (în kW) Puterea electrică Pel în kWm masa în kg Lățimea de tăiere L în cm	Nivelul de putere acustică admis în dB/1pW De la 1.01.2007
Buldozere, încărcătoare, excavator pe șenile	P ≤ 55	103
	P > 55	84 + 11 lg P
Buldozere, încărcătoare, încărcătoare–excavator pe pneuri, Dumpere, Gredere, Compactoare pentru gropi de gunoi de tip încărcător, Automacarale acționate de motor cu combustie internă, cu contragreutate, Macarale mobile, Mașini de compactat doar cu cilindri nevibratori, Finisoare de pavaj, Grupuri de acționare hidraulică	P ≤ 55	101
	P > 55	82 + 11 lg P
Excavatoare, Ascensoare de șantier pentru materiale, în construcții, Vinci pentru construcții, Moto-sape	P ≤ 55	93
	P > 55	80 + 11 lg P

Posibilitățile de creare a unor stări de disconfort pentru populația din zonă ca urmare a zgomotelor și vibrațiilor produse de activitatea proiectată sunt medii, având în vedere amplasarea lucrărilor în interiorul localității.

Trebuie luat în considerare totuși, contribuția substanțială, la zgomotul și vibrațiile de fond produse în zona în care se vor desfășura lucrările, de traficul auto cotidian și activitățile industriale și agricole locale.

De asemenea, trebuie menționat că eventualele depășiri ale nivelului de zgomot pe drumul pe care se vor desfășura lucrările, nu vor avea intensitate constantă pe tot parcursul zilei de lucru, funcție de faza de lucru în care se află strada respectivă. Prin urmare vor exista intervale orare, în cursul unei zile de lucru, când nivelul de zgomot va fi puțin influențat de lucrările din cadrul prezentului proiect.

### **3.3. \* Vibrațiile\* - Sursele generatoare de vibrații**

O altă sursă de poluare fizică o reprezintă vibrațiile, care pot fi identificate în timpul lucrărilor de pregătire, precum și în timpul executării lucrărilor, ca fiind datorate:

- instalațiilor de decapare, frezare, scarificare;
- utilajelor prezente la anumite faze de execuție;

Utilajele mobile utilizate cu pneuri, nu pot fi considerate ca surse majore de vibrații, în această categorie intrând mijloacele de transport auto.

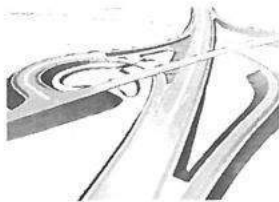
De asemenea, vibrațiile ar putea fi o sursă de disconfort pentru populația aflată în vecinătatea locului unde se desfășoară lucrările.

#### **Protecția împotriva vibrațiilor**

Se recomandă titularului de activitate să impună următoarele restricții pentru a nu depăși niveluri stabilite prin SR 12025/1994, privind nivelurile de vibrații admise:

- reducerea la minimum necesar a timpilor de funcționare a utilajelor;
  - folosirea, acolo unde este practic posibil, a unor materiale absorbante de vibrații (cauciuc);
  - respectarea cu strictețe a proiectului tehnic;
  - evitarea pe cât posibil a suprasolicităților instalațiilor, monitorizarea parametrilor de funcționare a instalațiilor pentru depistarea și înlăturarea în timp util a unor eventuale defecțiuni, uzuri avansate etc;
  - respectarea normelor privind lubrifierea și întreținerea diverselor angrenaje;
- Formele potențiale de impact generate de zgomot și vibrații aferente proiectului





vor cuprinde în general:

- operarea vehiculelor grele și ușoare pentru transportul personalului, materialelor și echipamentelor către, de la și în perimetrul proiectului;
- operarea utilajelor mobile și staționare, inclusiv camioane de transport, excavatoare, încărcătoare, macarale etc;

Sensibilitatea umană la vibrații este cea mai acută la frecvențe cu valorile între 8 Hz până la 80 Hz.

Tabelul de mai jos prezintă diferite grade de percepție umană la vibrații permanente.

Niveluri perceptibile de vibrații

Nivel aproximativ de vibrații	Grad de percepție
0,10 mm	Insesizabil
0,15 mm	Prag de percepție
0,35 mm	Abia perceptibil
1,0 mm	Perceptibil
2,2 mm	Ușor perceptibil
6,0 mm	Puternic perceptibil
14,0 mm	Foarte puternic perceptibil

### **3.4. Măsurile de diminuare a zgomotului**

În vederea reducerii nivelului de zgomot, se vor lua următoarele măsuri:

- planificarea activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora;

- pentru cazul în care nivelul de zgomot la limita amplasamentului, stabilit prin măsurători, va fi mai mare decât cel prognozat și zgomotele produse se vor resimți în zonele locuite, activitatea va fi sistată, reluarea acesteia urmând a se face după montarea unor ecrane antifonice alcătuite din panouri detașabile, construite din structuri metalice ușoare cu umplutură de materiale fonic izolante (spumă poliuretanică, vată de sticlă etc), amplasate în vecinătatea zonelor maxime de emisii, pe direcția sursă-receptor;

- toate sursele exterioare de zgomot vor respecta prevederile legislației în vigoare (H.G. 1.756 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 STAS 10009/2017, unde sunt specificate:

- valorile admisibile ale nivelului zgomotului extern pe drum, măsurate la acostament care limitează partea carosabilă, stabilite în funcție de clasa tehnică a drumului (respectiv a intensității traficului);

- precum și valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita zonelor funcționale din mediul rural.

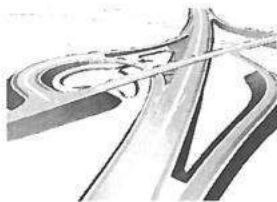
În general aceste activități de excavare și umplere sunt dominate de spectrul de frecvențe joase, dificil la ecran și vibrații, care nu se fac simțite decât dacă ating valori neglijabile.

### **3.5. Măsurile de diminuare a vibrațiilor**

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 produse de traficul rutier, propagate prin străzi și care afectează clădiri sau părți de clădiri.



## S.C. DIASEB VISION S.R.L.

Str. Theodor Stefanelli, nr. 2, cam. 6, Câmpulung Moldovenesc, Suceava

J33/1866/09.11.2017; C.U.I.: 38467101

Mobil: 0723 504 532

E-mail: diasebvision@gmail.com

• Standardul românesc SR 12025/2-94 - acustica în construcții unde sunt specificate efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri; stabilește, de asemenea, 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.

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

### Niveluri admisibile de vibrații – Ocupanți

Nr.	Tip de clădire	Curbă combinată admisibilă
1	Locuințe (locuite permanent)	77
2	Dormitoare, hoteluri, case de oaspeți (locuite temporar)	77
3	Spitale, clinici	71
4	Școli	77
5	Grădinițe	71
6	Clădiri tehnologice/administrative și clădirile auxiliare acestora (ateliere mecanice, depozite, spații de depozitare)	83
7	Clădiri comerciale	89

Observații: Conform SR 12025/2-94. Avc se referă la o curbă combinată în domeniul 1-2 Hz pentru curbe de vibrații transversale și în domeniul 8-80 Hz pentru curbele de vibrații longitudinale. Pentru domeniul 2- 8 Hz se estimează o interpolație liniară între cele două curbe. Cifrele din coloana Avc reprezintă nivelul accelerației pentru o frecvență cu valoarea de 2 Hz, exprimată în decibeli și cu valoarea de referință de 10<sup>-6</sup> m/s<sup>2</sup>.

În ceea ce privește vibrațiile, chiar dacă sunt motive ca acestea să apară în cadrul lucrărilor de pământ, în special în cazul echipamentelor grele, drumurile analizate au o fundație pe baza de roci, și în sistemul drumului sunt inserate straturi care au rolul să spargă vibrațiile.

Totuși, ocazional, pot fi înregistrate depășiri ale nivelurilor admisibile de vibrații în condițiile în care traficul rutier nu va fi oprit definitiv pe străzile în lucru. Se estimează că aceste depășiri nu vor avea aceeași intensitate pe parcursul unei zile de lucru sau pe parcursul unei săptămâni, acestea variind funcție de utilajele folosite și de complexitatea lucrărilor.

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;

#### 4. Protecția împotriva radiațiilor – nu este cazul.

#### 5. Protecția solului și subsolului

##### 5.1. Surse de poluare/degradare a solurilor

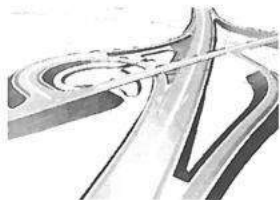
##### a. Surse de poluare/degradare existente

Prin poluarea solului se înțelege orice acțiune care produce dereglarea funcționării normale a solului ca suport și mediu de viață în cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau create de om, dereglare manifestată prin degradare fizică, chimică sau biologică a solului și apariția în sol a unor caracteristici care reflectă deprecierea fertilității sale, respectiv reducerea capacității bioproductive, atât din punct de vedere calitativ, cât și/sau cantitativ.

Geneza și evoluția tipurilor de sol sunt legate în mod direct de substratul geologic, condițiile de climă și vegetație, de etajarea reliefului, de influența apelor freactice precum și de intervenția omului.

##### b. Surse de poluare/degradare posibile

Activitățile propuse prin prezentul proiect nu vor afecta solul într-o măsură mai mare decât au făcut-o, în trecut, activitățile antropice de dezvoltare rurală.



Pe amplasamentul analizat, datorită activităților specifice de excavare structura solului și subsolului va fi afectată.

Sursele posibile de poluare a solului, sunt în principal următoarele:

- scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianți la alimentarea utilajelor sau la execuția lucrărilor de revizii, reparații;
- excavațiile/decapările, frezări, scarificări, rambleierile realizate pentru executarea infrastructurii rutiere și a rețelelor utilitare;
- infiltrarea în sol a pulberilor și a SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> și reacțiile chimice în contact cu apa;
- deșeurile solide (deșeuri menajere).

#### **POLUAREA CU PARTICULE DE PRAF**

Se iau în considerare pulberile fine rezultate din manevrarea solului și a materialelor de construcție și din arderea combustibililor.

Suprafețele de sol pe care se depozitează 300 – 1000g praf/m<sup>2</sup>/ an, pot fi afectate de modificarea pH-ului și sunt susceptibile de modificări structurale.

#### **POLUAREA CU SO<sub>2</sub> SI NO<sub>x</sub>**

Acești oxizi sunt considerați substanțele cele mai responsabile pentru depunerile acide. Procesul formării de depozite acide începe prin intrarea substanțelor poluante în atmosferă, iar în contact cu lumina solară și vaporii de apă, formează compuși acizi. În alte cazuri gazele pot atrage praf sau alte particule care ajung pe sol în formă uscată. Depunerile acide pot apărea la distanțe variabile și în general este dificil să se identifice sursa exactă și să se cuantifice concentrațiile la nivelul solului.

Efectul acestor depuneri, în special al ploilor acide, este acidificarea solului, care determină sărăcirea microfaunei acestuia, crearea condițiilor de anabioză pentru mai multe plante și reducerea capacității productive a solului.

Respectarea prevederilor proiectului și monitorizarea din punctul de vedere al protecției mediului reprezintă obligația factorilor implicați în limitarea efectelor adverse asupra solului și subsolului în timpul fazei de construcție.

Materialele care urmează să fie folosite în timpul lucrărilor de construcție nu prezintă un mare risc de poluare a solului.

#### **5.2. Prognozarea poluării/degradării solului**

Se prognozează manifestarea impactului asupra solului zonal datorat pierderilor accidentale de produse petroliere de la utilajele de exploatare etc., fără un nivel semnificativ.

Titularul de activitate are în vedere amenajări care să păstreze calitatea solului de pe suprafețele imediat învecinate celor care vor fi direct afectate prin lucrările de excavare și rambleiere.

Solul înlăturat de pe aceste suprafețe, va fi depozitat temporar în amplasament, urmând a fi folosit ulterior pentru reabilitarea spațiilor verzi sau pentru realizarea unor noi.

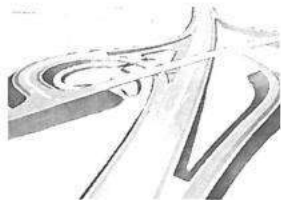
Operarea prezintă și viitoare a drumurilor va avea ca rezultat, în timpul întregii perioade de funcționare a acestuia, concentrații mai mici de pulberi în suspensii și concentrații similare cu a celor din prezent de Pb SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO.

Efectele acestor substanțe poluante la nivelul solurilor sunt variate, cele mai importante fiind:

- Modificarea pH-ului solului din cauza depunerilor acide;
- Acumularea metalelor grele în sol, urmata de contaminarea biotei

Din totalul de emisii poluante produse de trafic, se considera ca 40% se vor depune la distanțe de până la 100 m pe solul de pe ambele părți ale drumului. În același timp, va fi posibil să se delimiteze o zonă sensibilă care include o secțiune largă de 30 m pe ambele părți ale drumului și pe întreaga sa lungime (aproape întreaga cantitate de poluanți se va depune aici).





Solubilitatea și lianții metalelor grele în soluri sunt influențate de condițiile de oxidare, în special de reacțiile de absorbție și desabsorbție, precum și de procesele de formare a compusilor complecși organici și minerali.

În cazul unei reacții acide a solului, absorbția de metale grele reprezintă un mecanism de tampon.

Ploile au un rol important în încărcarea solului cu diverse substanțe poluante. Se menționează că ploile, pe lângă faptul că "spală" atmosfera de substanțe poluante și le depun în sol, le transportă către afluenți. Trebuie menționat de asemenea că ploile facilitează poluarea adâncă a solului, iar acest fenomen nu poate fi evitat.

### **5.3. Măsurile de diminuare a impactului**

Prin depozitarea în locurile special amenajate a deșeurilor și prin întreținerea corespunzătoare a mijloacelor auto din dotarea unității, se reduce semnificativ impactul pe care realizarea investiției propuse îl are asupra factorului de mediu sol.

Se vor lua următoarele măsuri de diminuare a impactului:

- reducerea impactului în această fază se va face prin limitarea pe cât posibil a timpului de execuție și managementul adecvat al aprovizionării cu materiale/utilaje;
- se recomandă îndepărtarea solului impurificat în momentul în care se identifică deversări accidentale de produse petroliere sau uleiuri minerale de la utilaje;
- în momentul în care se identifică deversări accidentale de produse petroliere sau uleiuri minerale de la utilajele de exploatare și mijloacele de transport se trece la îndepărtarea imediată a scursorilor prin folosirea de materiale absorbante care au fost depozitate în locuri special amenajate;
- solul vegetal va fi reutilizat la lucrările de reabilitare ecologică a spațiilor verzi (aliniamente stradale).

Pentru depozitarea solului se vor respecta următoarele condiții:

- suprafața de teren ocupată să fie cât mai redusă și neproductivă;
- amplasamentul depozitului să fie cât mai aproape de locul de folosire pentru reducerea consumurilor de combustibili și implicit a emisiilor;
- precipitațiile atmosferice să nu-l degradeze, impurifice, împrăștie sau altereze prin depunerea de substanțe nocive;
- depunerea se va face astfel încât să se asigure stabilitatea materialului.

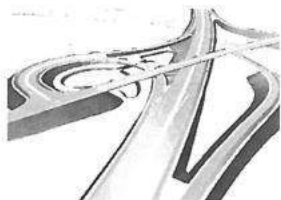
Titularul de activitate va avea în vedere amenajări care să păstreze calitatea solului la standardele terenurilor „sensibile”.

Prin măsurile de refacere a mediului, efectele asupra solului vor fi substanțial diminuate. Lucrările de reconstrucție ecologică constau în acoperirea cu sol vegetal în așa fel încât suprafețele afectate să se încadreze în ambientul natural al zonei.

Pe toată perioada executării obiectivului sunt interzise următoarele activități:

- depozitarea materiilor prime și materialelor auxiliare pe suprafețe neprotejate, destinate altor funcțiuni decât depozitare;
- depozitarea deșeurilor menajere/tehnologice în zone destinate altor funcțiuni decât depozitare,
- orice depozitare necontrolată în zone destinate altor funcțiuni;
- deversarea combustibilului, uleiurilor etc. direct pe sol. Schimbul de ulei pentru mijloacele de transport se va efectua în afara amplasamentului, la sediul unității, în spații speciale, destinate întreținerii și reparațiilor auto, iar dacă acest lucru nu este posibil se vor lua măsuri de protecție a solului, prin recuperarea tuturor scurgerilor (folie de plastic, vase metalice etc)





## **5.4. Subsolul**

### **5.4.1. Caracterizarea subsolului pe amplasamentul propus**

Regiunea este situată în bazinul hidrografic al râului Moldova, poziționat în Carpaților Orientali, în unitatea geomorfologică a Obcinelor Bucovinei.

Relieful zonei s-a definitivat în urma proceselor complexe de morfogeneză, datorate în principal râului Moldova și a afluenților său de dreapta pâraul Valea Seacă, care a dus la apariția acestei subunități morfologice distincte, ce se impune din punct de vedere geografic ca un culoar depresionar. Însă, acțiunea de formare a reliefului zonei, poate fi interpretată numai după o cunoaștere corectă a întregului complex de elemente geologice, geografice, hidrologice, hidrogeologice, hidrogeomorfologice, hidroclimatice, vegetației, solurilor etc, inclusiv a influenței acțiunii antropice.

Marea diversitate a formelor de relief (reprezentate prin tipuri denudaționale și de acumulare), este datorată sistemului de modelare fluvial și deluvial, aflat în strânsă concordanță cu elementul geologic, care reprezintă un factor important în formarea și evoluția lor în timp.

Relieful, prin orientare, altitudine, grad de fragmentare (verticală și orizontală), expoziție, pante etc., exercită indirect și valoarea scurgerii apelor, dar și a aluviunilor, în culoarul depresionar al râului Moldova.

Complexul aluvionar al șesului impune și schimbarea continuă a traseului râului, care consumă în procesul de eroziune laterală, treapta inferioară de luncă, pregătind astfel și tendința de degradare-agradare a albiei minore, care în prezent se impune printr-o accentuată degradare, dar și agradare, ca urmare a acțiunii de scurgere și transport a apei și a aluviunilor.

Forma albiilor actuale (majore și minore) s-a datorat alternării fazelor de dominare a eroziunii, cu cele de acumulare, influențate și de schimbările climatice din timpul Cuaternarului (Pleistocen—adâncire în perioadele glaciare și acumulare în cele interglaciare), dar aceste procese apar și în Holocen.

De asemenea, culmile și interfluviile sculptate, inclusiv culmile de intersecție a versanților și cele de modelare selectivă (roci rezistente), sunt încadrate în acest tip de relief. Versanții sunt modelați prin eroziune areolară și scurgeri difuze pe trasee instabile, fenomene determinate de climat, pantă, sol, caracterul învelișului vegetal și influență antropică;

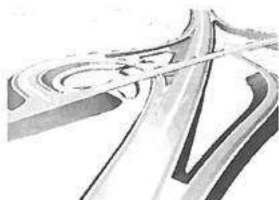
- relief fluvial, reprezentat prin umeri de vale de nivel de bază (structurali—litologici), terase (forme de relief eroziv—acumulativ), conuri de dejecție ale pâraielor, organismele torențiale, albiile râurilor și pâraielor etc.

Râul Moldova prezintă următoarele nivele de terasă (vârstă Cuaternar), ce se impun în peisajul morfologic al regiunii (nouă nivele după N. Barbu):

- de luncă, fund de vale (cu extindere mare): 1–2, 2–3, și 4–5 m altitudine relativă (Holocen). Aceste trepte de luncă sunt grefate pe depozite aluviale grosiere și pe care s-a dezvoltat un strat subțire de sol vegetal (tip aluvial montan), toate prezentând frunți bine definite;

- de versant: 7-10, 20, 30-35, 50-60, 75-80 și 100-110 m altitudine relativă (Pleistocen), dar care în majoritate apar sub formă de martori și în care texturile materialului aluvionar sunt medii, în acest aluvionar fiind prinși galeți de pietriș bine rulat, ale căror diametre sunt cuprinse între 5 și 25 cm.

Aceste forme de relief sunt bine reprezentate și evidențiate morfografic, impunându-se net în peisaj, deoarece prezintă o dezvoltare apreciabilă, dar un acumulativ cu o grosime redusă (6-10 m), format din pietriș și nisip (însă începând cu terasa de 50–60 m, acesta se subțiază), terasele prezentând frunți distincte. În treptele de luncă menționate, se acumulează un singur strat acvifer, care prezintă o direcție de curgere spre treapta de 1–2 m, în care se



infiltrază prin mal și o parte din apa râului Moldova, deci există o legătură între stratul acvifer al treptelor superioare (2–3 și 4–5 m) și a teraselor inferioare și medii (7 până la 35 m).

Morfologia aluvionară a șesului, preponderent acumulativ, cuprinde următoarele elemente:

- grosimea, petrografia și granulometria depozitelor aluvionare;
- coborârea bazei complexului aluvial al șesului, sub nivelul actual al patului albiei;
- distribuția și grosimea depozitului aluvial, ca un efect indus al fenomenului de confluență apropiată (râul Moldova);
- compoziția granulometrică a aluviunilor, determinată prin analiza probelor prelevate din lucrările hidrotehnice executate, arată că: predominante sunt cele detritice continentale (bolovănișuri și pietrișuri rulate, cu interspațiile umplute de nisip grosier);
- relieful de acumulare este tânăr (Holocen–Actual), fiind reprezentat prin treptele de luncă, cu înălțimi relative de : < 1, 1–2, 2–3 și 3–4 m, și care formează complexul Holocen de șesuri, care la  $h + 4$  m, delimitează albia majoră, de terasa de versant, cu  $h + 7-10$  m.

Lunca formează cel mai tânăr relief fluvial, prezentând o macromorfologie proprie, și pe care se desfășoară încă, procese de eroziune, transport și acumulare, datorate ritmicității sezoniere și multianuale a proceselor morfodinamice, care au avut loc în perioada post glaciară din Holocen mediu (Atlantic și Subatlantic), când s-au depus aluviunile fine, etapă continuată și în prezent.

- relief denudațional, format din abrupturi de alunecare și versanți cu alunecări (fenomene active pe malul stâng al văii râului Moldova);
- relief antropic (forme de mică importanță), format prin excavări, drenări, debleuri, rambleuri, apărări de mal, diguri etc.

***În cadrul amplasamentului analizat și în vecinătatea acestuia nu sunt obiective geologice protejate.***

#### **5.4.2. Impactul prognozat**

Nu va exista un impact deosebit asupra subsolului, având în vedere faptul ca proiectul se desfășoară într-un amplasament unde există intervenție antropică similară.

**6. Ecosisteme terestre si acvatica** – în amplasamentul analizat nu există arii protejate sau situri incluse în rețeaua NATURA 2000, iar lucrările proiectate nu vor avea un impact semnificativ asupra speciilor de plante/animale existente în zona amplasamentului, având în vedere intervențiile antropice anterioare.

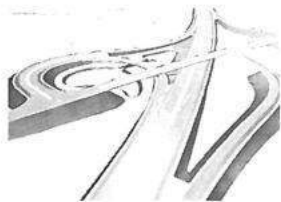
#### **7. Gospodarirea deșeurilor generate de amplasament**

Pe drum și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât de la executarea lucrărilor. În această situație, constructorul va avea în vedere ca pe tot parcursul executării lucrărilor să păstreze zona în perfectă stare de curățenie. Această sarcină cade în seama executantului, deoarece la terminarea lucrărilor zona va fi predată la beneficiar curată. Constructorul are obligația să încheie contract cu o firmă specializată în gestionarea deșeurilor.

Deșeuri diverse (solide-balast, pietriș, metal, lemn etc.) vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri etc.) în cantități modeste, se vor neutraliza sau se vor depozita în locuri special amenajate conform H.G. 865/2002.

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de terasamente, pietrișul, pământul, elemente de beton degradate se încarcă și se transportă în locurile special amenajate, indicate de autoritatea contractantă, cu respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural.

**8. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase – nu este cazul**



## **VIII. MONITORIZAREA MEDIULUI**

Beneficiarul trebuie să cunoască din timp și să își asume responsabilitățile privind respectarea normelor legale privind nivelul emisiilor de poluanți, obligativitatea monitorizării acestora și întocmirea planului de management de mediu, cu proceduri conforme standardelor Uniunii Europene. Asumarea acestor responsabilități include în final achiziția echipamentelor și utilajelor care să permită aplicarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) și implicit asigurarea conformării cu legislația în vigoare, garanția protecției factorilor de mediu.

Pentru limitarea poluării și ameliorarea calității mediului în scopul evitării efectelor negative asupra sănătății omului și a degradării mediului înconjurător propunem următorul plan de monitorizare:

### **A. Monitorizarea în perioada de execuție a proiectului pentru:**

#### **Aer**

- urmărirea nivelului de antrenare a pulberilor pe drumurile circulante de utilajele implicate în procesul de execuție a proiectului și umectarea periodică a acestora;
- reducerea vitezei de deplasare a utilajelor;
- acoperirea remorcilor camioanelor care transporta materiale fine;
- urmărirea buneii funcționări a mașinilor și utilajelor în cadrul parametrilor prevăzuți de fabricant și utilizarea în principal a mașinilor echipate cu dispozitive cu catalizator;
- urmărirea nivelului pulberilor în zona organizării de șantier și a funcționării instalației de umectare pe timpul execuției proiectului.
- monitorizarea emisiilor de pulberi în suspensie, precum, a compușilor de NOx și SOx și COx.

#### **Apă**

- determinarea indicatorilor privind calitatea apelor pluviale (în special „materii totale în suspensie” și „produse petroliere”) și încadrarea lor în limitele impuse de NTPA 001/2002.
- evacuarea corespunzătoare a resturilor de ulei și alte lichide;
- evacuarea corespunzătoare a apei folosită pe șantier.

#### **Sol**

- urmărirea activității utilajelor din dotare în așa fel încât să se evite scurgerile de produse petroliere care ar afecta proprietățile solului, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza substanțe neutralizante pentru reducerea efectelor negative;
- urmărirea randamentului și a efectelor la operația de excavare și rambleiere;
- monitorizarea funcționării autobetonierelor, precum și a celorlalte utilaje din șantier pentru prevenirea scurgerilor accidentale de ciment și a altor materiale folosite la execuția investiției; monitorizarea acestor echipamente în timpul fazei de construcție este obligatorie.

#### **Zgomot și vibrații**

- monitorizarea echipamentului implicat în procesul tehnologic, precum și activitatea utilajelor, ce pot provoca disconfort zonelor aflate la limita zonelor funcționale din mediul rural sau receptorilor localizați aproape de axa drumului, prin depășirea nivelelor admisibile de zgomot stabilite prin STAS 10009/88 și vibrații stabilite prin SR 12025/1994.

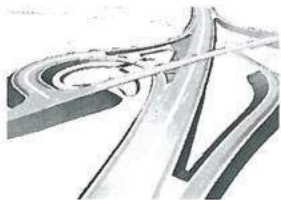
#### **Biodiversitate**

- monitorizarea spațiilor verzi aflate la 50 - 100 m distanță de locul de execuție a lucrărilor.

### **B. Monitorizarea în perioada de activitate**

Perioada post execuție a investiției nu presupune efecte adverse în plus față de situația de dinaintea executării investiției. Din contră, se așteaptă o scădere a cantității de pulberi solide din aer, creșterea suprafețelor ocupate de spațiile verzi, creșterea calității





peisajului urban, creșterea siguranței circulației, creșterea siguranței în exploatare a rețelei de apă potabilă.

Monitorizarea factorilor de mediu în amplasamentul analizat presupune adoptarea următoarelor măsuri:

**Aer**

- monitorizarea emisiilor de pulberi în suspensie, precum și a compușilor de NOx, SOx și COx și a emisiilor de metale grele după finalizarea etapei I a proiectului pe drumurile proiectate.

**Apă**

- drenarea corespunzătoare a apelor pluviale (în special „materii totale în suspensie” și „produse petroliere”) scurse în rigolele ce mărginesc drumurile proiectate împotriva poluării apelor subterane și încadrarea lor în limitele impuse de NTPA 001/2002;

**Sol și subsol**

- urmărirea eliberării suprafețelor din vecinătatea lucrărilor de orice tip de deșeu generat de execuția lucrărilor;
- depozitarea deșeurilor în locurile stabilite și preluarea acestora de către societăți autorizate să execute astfel de servicii.

**Zgomot și vibrații**

- monitorizarea echipamentului implicat în procesul tehnologic, precum și activitatea utilajelor, ce pot provoca disconfort zonelor aflate la limita zonelor functionale din mediul rural sau receptorilor localizați aproape de axa drumului, prin depășirea nivelelor admisibile de zgomot stabilite prin STAS 10009/2017 și vibrații stabilite prin SR 12025/1994.
- monitorizarea periodică a traficului drumurile realizate.

**Biodiversitatea**

- se va urmări ca lucrările să se desfășoare pe o suprafață cât mai redusă posibil, astfel încât afectarea ecosistemului zonei să fie diminuată cât mai mult și redusă în limitele stabilite prin proiect;
- urmărirea dezvoltării corespunzătoare a speciilor floristice și arboricole ce intră în componența spațiilor verzi

**C. Monitorizarea la închiderea obiectivului – nu este cazul.**

**IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programme/strategii**

**A.** Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară – **nu este cazul.**

**B.** Proiectul va fi finanțat din fonduri proprii.

**X. Lucrări necesare organizării de santier: - nu este cazul**

**XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității – nu este cazul.**

**XII. Anexe:**

- 1 – Plan amplasament, planșele PA1.1 – PA1.2;
- 2 - Plan de situație, planșele PS1.1 – PS24.1.

Întocmit,  
ing. Sebastian Aștefănesei