



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002



EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

Memoriu de prezentare

Conform Anexa 5 E din Legea 292/2018

I.DENUMIREA PROIECTULUI

Modernizare Strada Crangului, judetul Suceava

Faza de proiectare: PAC

II. TITULAR

-numele companiei: municipiul Suceava, judetul Suceava

-adresa postala: Bulevardul 1Mai nr. 5A, municipiul Suceava, judetul Suceava

-numarul de telefon/fax: 0230212696 / 0230520593

-adresa de e-mail: primsv@primariasv.ro

-numele persoanelor de contact: sef proiect ing. Ioan Mardare

III.DESCRIEREA PROIECTULUI

Lungimea ce va fi amenajata este de 700 ml.

Conform anexei 2 la HGR 766 /1997 categoria de importanță a construcției este “C” (construcții de importanță normală) și se va verifica la cerința A₄₋₁.

Prin execuția lucrărilor nu se produc modificări ale mediului înconjurător, se realizează desfășurarea circulației rutiere în condiții normale de siguranță și confort.

Proiectul respectă prevederile Legii 82/1998 pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997, privind regimul drumurilor și Normele Tehnice privind proiectarea, construirea, reabilitarea, modernizarea, întreținerea, repararea, administrarea și exploatarea drumurilor publice.

La proiectarea lucrărilor de drumuri s-au respectat prevederile STAS 863-85, ale Ordinului Ministerului Transportului nr.1296 /30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

La întocmirea proiectului tehnic s-au ținut cont de soluțiile recomandate din expertiza tehnică întocmită de către expertul tehnic ing. Iuga I. Mihai atestat nr 07670.

În profil longitudinal, se va urmări ridicarea cotei căii de rulare, prin executarea structurii rutiere recomandate.

Elementele de baza în profil longitudinal de asemenea s-au ținut, cu corecturi minime necesare legate de respectarea cotelor de intrare în curți și cotelor obligate ale construcțiilor adiacente străzii, precum și de asigurarea pantei minime de scurgere, captare și evacuare a apelor meteorice.

Cotele în profil longitudinal, vor fi mai coborâte în medie cu 16 cm, față de cele existente, înainte de modernizarea străzii.

Elementele geometrice folosite în profil longitudinal corespund unei viteze de proiectare de 25-40 km/h.

În secțiune transversală, strada va prezenta un profil care va avea formă tip acoperis cu panta de 2,5 %. Trotuarele vor avea pante de 2%. Elementele geometrice ale profilelor transversale tip, sunt impuse de lățimea amprizei disponibile a drumului.

Conform prevederilor Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane aprobate prin Ordinul nr. 49/1998 al ministrului transporturilor, strada Crangului este de categoria IV cu o bandă de circulație, în zonă de deal și cu viteza de proiectare de 50 km/h și cu lățimea platformei de 5,50 m din care parte carosabila 3,50 m și două trotuare de 0,50 - 1,00 m.

Sistemul rutier a fost dimensionat pentru perioada de perspectivă de 15 ani rezultând următoarea alcătuire:

- 10 cm strat de forma din balast
- 25 cm strat inferior de fundatie din balast



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

- 15 cm strat de baza din piatra sparta
- 6 cm strat de legatura din BAD 22,4
- 4 cm strat de uzura din BA16
- Sistemul rutier propus pentru trotuare urmatoarea alcatuire
- 30 cm strat de fundatie din balast
- 5 cm de nisip pilonat
- 6 cm pavele autoblocante

Partea carosabila a strazii Crangului va fi incadrata cu borduri 20 x 25 pe un pat de beton C16/20.

Trotuarele vor fi incadrate la partea exterioara cu borduri 10 x 15 pe un pat de beton C16/20.

Colectarea apelor pluviale de pe partea carosabila se va face prin intermediul a 17 guri de scurgere tip sifon cu depozit (Geiger) ce vor fi amplasate la marginea bordurii ce incadreaza partea carosabila.

Evacuarea apelor pluviale se va face prin intermediul unei retele de canalizare de apa pluviala noua in lungime totala de 543 ml ce va fi realizata din tuburi PVC cu diametrul 400 mm, conducta ce va fi racordata la reseaua de canalizare pluviala existenta de la intersectia strazii Crangului cu strada 22 Decembrie 1989.

Inainte de inceperea lucrarilor de saptatura, se va realiza depistarea si jalonarea retelelor subterane existente (apa, canal, energie electrica, telefonie, gaz, cablu TV-monitorizare) in vederea protejarii acestora pe durata executiei lucrarilor, sau a acordarii, daca este cazul, de asistenta tehnica la intersectarea lor.

Racordurile gurilor de scurgere noi la reseaua de canalizare pluviala se va realiza prin intermediul caminelor de vizitare nou proiectate si se vor realiza din tuburi PVC Dn 200 mm.

Sau prevazut 17 camine de vizitare din beton cu diametrul interior de 1000 mm.

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

- OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG nr 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 "Legea apelor" și celelalte acte legislative în vigoare privind protecția mediului, specifice fiecărei categorii de elemente ale mediului care trebuie protejate.

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" și nu reprezintă sursă de poluare în urma folosirii ei la respectivele lucrări.

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 punerii în operă, 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.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Carosabilul a fost prevăzut cu o îmbrăcăminte asfaltică, care duce la o circulație cu un nivel de zgomot scăzut.

Zgomote și vibrațiile produse de autovehicule se pot încadra în limitele maxime ale STAS 10009/88.

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



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

Protecția solului și 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 (vopsele, 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.

Gospodărirea deșeurilor

Pe drum și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât 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.

Lucrări de ecologizare

După finalizarea etapei de execuție se trece la dezafectarea organizării de șantier. Constructorul este obligat să predea beneficiarului zona curată.

După finalizarea lucrărilor de reabilitare, constructorul are obligația refacerii mediului natural, prin ecologizarea zonei afectate și replantări.

Concluzii privind impactul asupra mediului

Obiectivul în sine nu afectează calitatea apelor, a aerului, solului, subsolului. Obiectivul este prevăzut să nu producă zgomot, vibrații și să nu afecteze așezările umane și alte obiective de interes public.

Impactul în urma realizării investiției este unul pozitiv, având influențe favorabile asupra mediului prin reducerea poluării fonice, a noxelor, reducerea consumului de combustibil, creșterea siguranței traficului etc.

IV. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților de mediu

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 a 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

Scurgerea apelor în lungul drumului nu se realizează în condiții optime. Pe întregul traseu există șanțuri și rigole din pământ, care, nu întotdeauna, conduc apele către văi sau podețele existente, producând zone de stagnare a apelor pe platforma drumului.



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

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

Activitatea de pe amplasamentul analizat nu necesită 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 suprafața 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 suprafața traversată de drumuri.

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

- reziduri de combustibil neurs, 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 grasimi 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 suprafața. 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 șanțuri de pământ, șanturi pereate, rigole betonate, cu scurgere naturală prin panta terenului sistematizată până în zonele în care există colector de ape pluviale.



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

- 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.

În general, cantitățile de poluanți care vor ajunge în cursurile de apă în timpul perioadei de construcție nu vor afecta ecosistemele acvatice sau facilitățile de apă. Mediul acvatic ar putea fi afectat doar prin varsarea accidentală a unor cantități mari de carburanți, uleiuri sau materiale de construcție. În ceea ce privește posibilitatea de poluarea pânzei freatice, se considera ca și acestea va fi relativ redusă. Va fi impusă depozitarea carburanților în rezervoare închise ermetic, iar întreținerea utilajelor (spalare, reparare, schimbări de piese și ulei, alimentare cu carburanți) se va face doar în locuri special amenajate (platforme de ciment, cu decantori care să rețină pierderile).

În procesul de execuție al obiectivului, apa folosită pe santier, limitele de încărcare cu poluanți vor fi impuse conform NTPA – 001, în cazul în care aceasta apă este evacuată, după curățare, într-un curs de apă din apropiere. Dacă apa va fi evacuată în sistemul de canalizare al unei localități învecinate, concentrațiile maxime admise vor fi cele din NTPA – 002 “Normative cu privire la condițiile de evacuare a apelor folosite în sistemul de canalizare al localităților”. Dacă apele folosite vor fi deversate, după curățare, pe terenurile învecinate, limitele ce trebuie respectate sunt cele din STAS 9450 – 88 “Condiții tehnice de calitate a apei pentru irigațiile culturilor agricole”.

În faza de funcționare apa de ploaie tratată poate fi deversată în următoarele condiții:

- în cursurile naturale de apă – cu condiția ca prevederile NTPA-001 și condițiile impuse de CN “Apele Române” să fie respectate;

- în sol – în zonele joase, respectând prevederile STAS 4706/88: condiții de calitate pentru a treia categorie de folosință.

În aceste condiții, deversarea apei uzate nu va ridica probleme speciale în ceea ce privește distribuția substanțelor poluante în mediul acvatic.

2. Protecția aerului

Specificul climei acestei regiuni este dat de poziția regiunii în proximitatea nordului Carpaților Orientali, dispoziția în trepte a reliefului și de principalii centri barici care acționează peste sud – estul Europei.

Poziția în proximitatea celor două obstacole determină:

- canalizarea maselor de aer rece, polar sau arctic, generate de anticiclonele est-europene și scandinave (și devierea acestora conform efectului Coanda, Nicolaie Ion-Bordei, 1988) și producerea unor vânturi cu direcție predominantă nordică (21.2 %) sau nord-estică (15.9%) la municipiul Suceava ;

- generarea efectelor foehnale la coborârea maselor de aer cu circulație vestică pe versantul extern al carburii carpatice. Aceste efecte de foehn se concretizează în radiația solară cu 2,5 kcal/cm²/an mai mare decât în zonele neafectate (120 kcal/cm²/an în aria subcarpatică, 121 – 122 kcal/cm²/an la municipiul Suceava și peste 125 kcal/cm²/an în extremitatea estică), temperaturi medii anuale cu 0,5° C mai mari, nebulozitate mai mare cu 0,5 zecimi, umezeala relativă mai mare cu 2%, precipitații mai abundente și fenomene de iarnă mai intense.



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

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 atmosferică specifice zonei analizate sunt următoarele:

- activitatea fabricilor și întreprinderilor din zonele industriale și agricole;
- circulația rutieră 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 liniară. 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 diametrului 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
TOTAL		5,005	1,094	0,863	0,344
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.

Marcarea drumului poate fi o sursă de emisie de poluanți adiționali. Marcarea drumului implică folosirea vopselurilor într-o cantitate de 100 kg/km pentru un drum de 2 benzi, cu o bandă pe sens. Vopsirea propriu-zisă implică emisie atmosferică de compuși organici volatili, rezultați din evaporarea fracțiunilor volatile de vopsea. Vopselurile pe baza de apă pot conține 2-10% solvenți



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

☒ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002 – BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

organici. Gradul de emisie scade in functie de continutul mai mare sau mai mic al solventilor organici din vopsea.

In ceea ce priveste linia asfaltata, cantitati mai mici sau mai mari de compusi organici volatili sunt eliberate in aer de pe suprafata aflata in constructie.

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 ³)	Concentratie estimata (mg/m ³)
1	Oxid de carbon	2,0	1,180
2	Oxizi de azot (NO _x), exprimat în NO ₂	0,1	0,050
3	Particule solide	0,15	0,08
4	Oxizi de sulf (SO _x), exprimat în SO ₂	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_x), SO₂, 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_{PA}), 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, s-au acordat 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	Domeniu excelent Nu se exercită nici un fel de forme de poluare
99,99 – 70,01	6	Domeniu foarte bun Poluarea este total nesemnificativă pentru mediu
70,00	5	Prag pentru declanșarea monitorizării indicatorului de calitate
69,99 – 15,01	4	Domeniu bun
15,00	3	Prag de atenție
14,99 – 0,01	2	Domeniu mediu Poluare semnificativă cu posibile manifestări a fenomenului de potențare



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

☒ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

Valoarea indicelui de poluare IP [%]	Nota de bonitate	Efectul indicelui de poluare asupra factorului de mediu
0,00	1	Prag de alertă
-0,01 ÷ -14,99	Nu se acordă note	Domeniu rău Poluare cert semnificativă cu efecte distructive asupra mediului dacă nu se intervine într-un interval maxim de 72 ore pentru stoparea cauzei
-15,00		Prag de intervenție
-15,01 ÷ -134,99		Domeniu foarte rău 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		Prag de pericol
Peste – 135,01		Domeniu catastrofal 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

Indicii de poluare ai atmosferei calculați pentru concentrațiile zilnice la limita amplasamentului pentru emisiile rezultate, precum și notele de bonitate aferente, calculate prin interpolare pe baza grilei de mai sus, sunt redată în tabelul următor:

Nr. crt.	Specificație	CMA [mg/m ³]	Concentrație estimată [mg/m ³]	I _{PA} [%]	Notă bonitate
Pentru procese de combustie a carburanților					
1	Oxid de carbon	2,0	1,180	26	4
2	Oxizi de azot (NO _x), exprimat în NO ₂	0,1	0,050	34	4
3	Particule solide	0,15	0,08	31	4
4	Oxizi de sulf (SO _x), exprimat în SO ₂	0,25	0,100	43	4

Prelucrarea valorilor concentrațiilor estimate privind emisiile datorate arderii carburanților, conform algoritmului prezentat mai sus, relevă faptul că *impactul asupra atmosferei, a emisiilor rezultate din arderea carburanților, este moderat*, afirmație susținută de următoarele argumente:

- pentru toți agenții poluanți proveniți din arderea carburanților, valorile emisiilor calculate au valori sub valorile maxime admise prin [STAS 12574/87](#), privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate;

- indicii de poluare ai atmosferei (IPA) au valori pozitive, cuprinse în intervalul 26-43%;

- notele de bonitate au valoarea 4 ceea ce relevă faptul că emisiile generate de procesul de combustie al carburanților se încadrează în parametri stabiliți de [STAS 12574/87](#), privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate. La acordarea acestei note s-au luat în considerare:

- distanța sursei generatoare de emisii față de receptori (populația municipiului Suceava, flora, fauna și microorganismele);

- sensibilitatea receptorilor la o eventuală creștere a concentrației vreunui parametru;

- pentru cei patru parametri analizați intervalul de variație a notelor rezultate indică **domeniul bun**, având în vedere faptul că o parte din lucrări se desfășoară în intravilanul municipiului Suceava, în imediata apropiere a locuințelor, dar cu respectarea normelor tehnice ale utilajelor și cu respectarea normativelor în vigoare în ceea ce privește protecția atmosferei;

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;



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

- 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 praful, cum ar fi umplerea cu sol, se vor reduce atunci când bate vânt puternic și trebuie folosită udarea permanentă pentru suprafețele nepavate.

Stabilizarea solului cu var trebuie realizată în cadrul facilităților de management al șantierului.

Pentru a controla pulberile din zonele șantierului de construcție, în prezența receptorilor umani, se pot adopta în plus panouri continue de $h = 2.00/2.50$ m.

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 funcțiunile 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 masa mare, care cauzează vibrații din cauza mișcărilor. Aceste mașini vor fi echipate cu amortizoare, deoarece acestea au masa 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 urbană a municipiului Suceava, au caracter discontinuu și fluctuații ale intensității. Următorul tabel arată intensitatea generală a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obișnuit.

**S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA**

☒ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCR0P81285002 – BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

Echipele 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 afereente 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 / demo-bilizare (excavator, autobasculant e)	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 acestui.
	B) În faza de execuție (foreză, grup generator, grup 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 Electro- magnetică		Nu este cazul							
Radiație ionizantă		Nu este cazul							
Poluare biologică		Nu este cazul							



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002 – BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002



EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

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 pământ/sol (efectul pământ/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/ 88, acustica 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 acționare = 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



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

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	$P \leq 55$	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	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \lg P$
Excavatoare, Ascensoare de șantier pentru materiale, în construcții, Vinci pentru construcții, Moto-sape	$P \leq 55$	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;



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

- 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 continue.

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. Măsuri 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 sa încadreze în STAS 10009/88, unde sunt specificate:

- valorile admisibile ale nivelului zgomotului extern pe drum, masurate 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 urban.

În general aceste activitățile 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. Măsuri de diminuare a vibrațiilor

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



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002 – BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

- 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.
- 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.

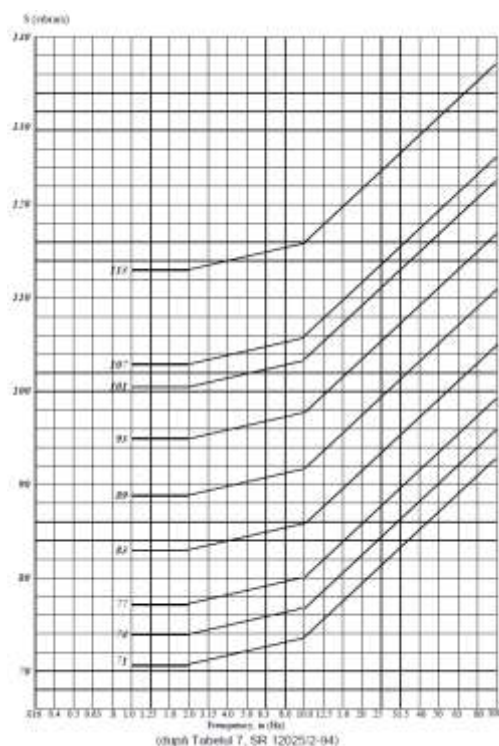
Niveluri admisibile de vibrații – Ocupanți

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 10⁻⁶ m/s².

Emisii admisibile de vibrații – niveluri admisibile (ocupanți)

Niveluri admisibile de vibrații – Structuri





S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

☒ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava

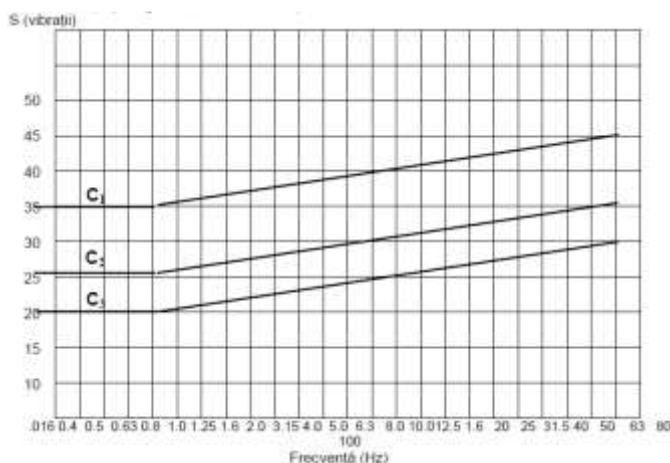


EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

Nr.	Tip de clădire	Niveluri admisibile de rezistență
1	Structuri rigide (cu ziduri portante, ziduri din cărămidă și/sau ziduri nucleu de beton monolit sau pre-turnat)	
	Clădire P+4, cu înălțime de până la 15 m	C1
	Clădire P+4 până la 10 etaje, înălțime 15-35 m	C2
2	Construcții cu etaje/în cadre, parter până la 10 etaje	
	cu o singură deschidere	C2
	cu deschideri multiple	C3

Emisii admisibile de vibrații – niveluri admisibile (structuri)



(după Figura 1, SR 12025/2-94)

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;
- clădirile sau structurile cu valoare culturală sau istorică, după cum au fost identificate în Planul Urbanistic General, care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

4. Protecția împotriva radiațiilor – nu este cazul

5. Protecția solului și subsolului

5.1. Caracteristicile solurilor

Structura geologică este reprezentată printr-o imensă cuvetă alcătuită din șisturi cristaline. Obcina Feredeului este alcătuită în întregime din șisturi cristaline, iar în dreptul celor mai mari înălțimi, dintr-o bandă de rocă dură ce străpunge acest masiv. Rocile cristaline, paleozoice reprezintă



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

fundamentul Obcinii Feredeului și alcătuiesc în întregime Obcinele Bucovinei. Șisturile cristaline epizonale sunt compuse din șisturi cloritice, sericite, apoi din cuarțite, porfiroide, calcare cristaline și gnaisuri oculare.

5.2. 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 freatice precum și de intervenția omului.

Având în vedere gradul mare de antropizare și complexitatea activităților desfășurate în amplasamentului analizat, de la activități industriale și agricole, la cele de recreere și spații cu valoare peisagistică, solul prezintă profunde transformări față de starea inițială.

În zona de interes sunt prezente:

- 0,00-0,70 m sol vegetal
- 0,70-20,00 m depozite grosiere, pietrișuri și bolovănișuri cu interspațiile umplute cu nisip și/sau grohotișuri cu interspațiile umplute cu praf argilos.

Din punct de vedere al folosinței, solurile din cadrul amplasamentului se încadrează în categoria „sensibile” conform OMAPP nr. 756/1997 pentru aprobarea „Reglementării privind evaluarea poluării mediului”.

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 urbană.

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 SO₂ și NO_x 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/m²/ an, pot fi afectate de modificarea pH-ului și sunt susceptibile de modificări structurale.

POLUAREA CU SO₂ SI NO_x

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 forma 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 săracirea microfaunei acestuia, crearea condițiilor de anabioză pentru mai multe plante și reducerea capacității productive a solului.



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002—BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

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.

Cel mai important aspect este reprezentat totuși, de masa de pământ ce va suferi diverse procese. Acest aspect se referă la lucrările de pământ care duc la degradarea solului în zona de lucru, prin determinarea unor modificări structurale în profilul solului. În zonele afectate, refacerea completă a vegetației are loc între 5 și 15 ani.

5.3. Prognozarea poluării/degradării solului

Impactul activităților pe amplasamentul analizat, asupra solului și subsolului, va fi unul negativ ca urmare a faptului că principala activitate este cea de excavare/decapare în urma căreia stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și se va schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații și rambleieri.

Solul, a cărei decapare este necesară, va fi depozitat separat în amplasamentul analizat. El urmează să fie reutilizat la lucrările de reabilitare a spațiilor verzi degradate sau la realizarea aliniamentelor stradale. Depozitarea solului vegetal se va face prin nivelare cu buldozerul într-un singur strat de maxim 1,0 m.

Execuția lucrărilor de descoperire se va face prin tăiere mecanică cu buldozerul sau excavatorul.

Pe amplasamentul analizat din cauza, activităților de excavare, structura solului și subsolului va fi afectată.

Se prognozează manifestarea următoarelor impacturi asupra solului zonal:

- deranjarea orizonturilor de sol; lucrările de descoperire vor consta din excavarea, evacuarea și transportul surplusului de pământ (loess și sol fertil);
- pierderi accidentale de produse petroliere de la utilajele de exploatare etc.

Din cauza excavațiilor, pe aceste suprafețe este afectată flora și microfauna și are loc o modificare geochimică naturală a elementelor solurilor.

Se va acorda o atenție deosebită recuperării și conservării, începând cu stabilirea grosimii și continuând cu excavarea, transportul, depozitarea și conservarea acestuia.

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 să fie 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 SO₂, NO_x, 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 că 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 liantii metalelor grele în soluri sunt influențați de condițiile de oxidare, în special de reacțiile de absorbție și desorbție, precum și de procesele de formare a compușilor 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



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

catre afluenti. Trebuie mentionat de asemenea ca ploile faciliteaza poluare adanca a solului, iar acest fenomen nu poate fi evitat.

5.4. Măsuri 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 cat 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 întreținerilor 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)

5.5. Subsolul

5.5.1. Caracterizarea subsolului pe amplasamentul propus

Din punct de vedere tectonic, amplasamentul analizat este situat în Platforma Moesică.

În fundamentul orasului, la adâncimea de 1500 metri, se găsește scufundata marea unitate geotectonică a Platformei Ruse, acoperită de depozite sedimentare necutate, de vârstă paleozoică, mezozoică și terciară, cele mai noi straturi care alcătuiesc relieful actual fiind de vârstă sarmatică și cuaternară.

Structurile depozitelor sarmatice (gresii și calcare oolitice) reflectă regimul de platformă. Straturile sunt necutate, cu o ușoară înclinare sub 1° de la nord-vest către sud-est. În zona vetei orasului relieful este și mai nou, el fiind în întregime de vârstă cuaternară.

Raul Suceava a constituit agentul principal de modelare al reliefului. Structura geologică de platformă se reflectă în mod evident în relief prin formarea de creste, vai subsecvente (Scheia), vai cu



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

caracter reconstituit (Suceava) și prin platouri și coline cu caracter structural (zona Manastirea Zamca, zona Cetatea de Scaun a Sucevei) și cu aspect etajat.

Solurile din raza orașului intra, în general, în categoria celor de silvostepa, solurile cernoziomice levigate fiind specifice zonei. Aceste soluri par o formă relictă, corespunzătoare unei epoci mai secetoase din trecut, dat fiind faptul că sunt soluri tipice de silvostepa. Ele sunt cele mai fertile soluri din zona, folosite la cultura cartofului, sfeclii de zahăr și a cerealelor.

Pe terasele superioare ale Sucevei se găsesc soluri cenușii de pădure, cu o fertilitate mai scăzută. În lunca Sucevei există soluri aluvionare, formate din depozite fluviale de pietris și nisip, utilizate, în parte, pentru cultura legumelor și a cartofului.

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

5.5.2. Impactul prognozat

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

5.5.3. Măsurile de diminuare a impactului

La proiectarea și execuția lucrărilor de construcții civile și industriale, cât și a rețelelor edilitare se vor respecta prescripțiile normativului P7-2000, privind fundarea pe pământuri sensibile la umezire (PSU):

temperatura medie anuală = + 14⁰ C;

temperatura minimă absolută anuală = - 23⁰ C;

temperatura maximă absolută = + 41⁰ C;

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 730 mm.

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054 / 1997 este de - 1.20 m de la cota terenului natural sau decapat. Potrivit "Normativului P 100 / 2006" terenului îi corespunde următorii coeficienți seismici: $a_g = 0,32 g$ și $T_c = 1,6 s$.

6. Ecosisteme terestre și acvatică

Arii protejate

În amplasamentului analizat nu există, arii protejate sau situri incluse în rețeaua NATURA 2000.

6.1. Surse de poluare/degradare

Vegetația din apropierea zonelor în care se vor executa lucrările poate fi afectată potențial de poluarea cauzată de pulberile ridicate de mijloacele mecanice utilizate în timpul lucrărilor.

Intensitatea unor poluări/degradări ale biodiversității este diminuată din următoarele considerente:

*modificare antropică accentuată a amplasamentului;

*valoarea biotopurilor și biocenozelor foarte redusă;

*existența imobilelor, rețelelor edilitare care traversează amplasamentul și care au determinat modificări ale componenței floristice și faunistice inițială;

6.2. Impactul prognozat

Diversitatea speciilor de plante și animale, în amplasamentul analizat, este foarte redusă.

Gradul ridicat de antropizare a amplasamentului face ca lucrările proiectate să nu aibă impact semnificativ asupra biodiversității.

Lucrările nu vor deteriora spațiile verzi existente, dimpotrivă, ele vor fi reamenajate și chiar vor fi create spații verzi noi.

Impuritățile din aer au diverse consecințe nocive asupra plantelor cum sunt:

- lezarea frunzelor pe porțiuni sau în totalitate;
- modificări de culoare a frunzelor care se usucă;
- distrugerea plantei.

Cele mai multe efecte nocive se exercită asupra frunzelor, fie direct, prin pătrunderea substanțelor toxice prin stomate, fie prin depunerea pe suprafața lor.

Impactul din timpul fazei de construcție apare în orice caz cu o intensitate scurtă,



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002



EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

pentru ca aceasta provoaca alterari temporare ale functionarii fiziologice a vegetatiei.

Prin spălarea atmosferei de către precipitații și prin sedimentarea particulelor și gazelor toxice se poate produce modificarea compoziției apei și solului, precum și creșterea capacității toxice.

Impactul substantelor poluante existente în perimetrul de lucru asupra vegetatiei și microfaunei este cauzat de particule. Într-un sens mai larg, particulele sunt responsabile de acoperirea partilor aeriene ale plantelor, dându-le un aspect și culoare specifice. Aceasta caracteristică este însoțită de fenomene de nanism și cloroza, prezenta leziunilor și lipsa rodului la plantele poluate. Stratul de particule de praf contribuie la închiderea stomatei, reducerea cantității de clorofilă și la diminuarea procesului de fotosinteză, ducând la asfixierea și apoi moartea plantelor;

Fauna, chiar dacă va fi relativ perturbată, există habitate asemănătoare în apropiere. Prin urmare, nu se poate vorbi de un impact major din acest punct de vedere.

Microfauna de pe zona decopertată va dispărea aproape în totalitate ea putând fi refăcută prin refolosirea stratului vegetal existent anterior și depozitat separat.

Pentru macrofauna protejată din zona studiată principalul factor perturbator îl poate constitui stressul cauzat în mare măsură de zgomotul produs de activitatea de excavare.

Deși poluanții eliberați în atmosferă pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită cantităților mici și a concentrațiilor acestora, care se vor situa sub limita maxim admisă de normativele în vigoare, se poate aprecia că nu vor avea efecte negative majore asupra stării de sănătate a vegetației și faunei din zonă.

Lucrările proiectate nu vor avea un impact semnificativ asupra speciilor de plante/animale existente în zona amplasamentului analizat, având în vedere intervențiile antropice anterioare care au dus la modificarea vegetației inițiale și la apariția unei secundare, cosmopolite.

6.3. Măsurile de diminuare a impactului

Pentru diminuarea impactului produs de activitatea din amplasamentul analizat, titularul de activitate va avea în vedere următoarele:

- utilizarea combustibililor cu conținut redus de sulf;
- menținerea în stare bună de funcționare a utilajelor folosite în timpul lucrărilor de excavare;
- folosirea utilajelor în limita strictului necesar;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor;
- măsurile prezentate pe larg în capitolele anterioare, privind reducerea emisiilor de zgomot și pulberi în suspensie;
- refacerea terenurilor prin înierbări.

6.4 Peisajul

6.4.1. Informații despre peisaj

Specificul *climei* acestei regiuni este dat de poziția regiunii în proximitatea nordului Carpaților Orientali, dispoziția în trepte a reliefului și de principalii centri barici care acționează peste Sud – estul Europei.

Poziția în proximitatea celor două obstacole geografice determină:

- canalizarea maselor de aer rece, polar sau arctic, generate de anticiclonele est-europene și scandinave (și devierea acestora conform efectului Coanda, Nicolaie Ion-Bordei, 1988) și producerea unor vânturi cu direcție predominantă nordică (21,2 %) sau nord-estică (15,9%) la municipiul Suceava;
- generarea efectelor foehnale la coborârea maselor de aer cu circulație vestică pe versantul extern al curburii carpatice. Aceste efecte de foehn se concretizează în radiația solară cu 2,5 kcal/cm²/an mai mare decât în zonele neafectate (120 kcal/cm²/an în aria subcarpatică, 121 – 122 kcal/cm²/an la municipiul Suceava și peste 125 kcal/cm²/an în extremitatea estică), temperaturi medii anuale cu 0,5° C mai mari, nebulozitate mai mică cu 0,5 zecimi, umezeala relativă mai mare cu 2%, precipitații ușor diminuate.

Din punct de vedere hidrogeologic, în zonă se separă acviferul freatic, cantonat în depozitele aluvionare permeabile și semipermeabile din terasele râurilor menționate, care se va continua cu nivelul liber al apei din râu, și patul cvasiimpermeabil constituit din formațiunile precuaternare. Nivelul hidrostatic din terasa inferioară este legat direct de nivelul apei din râu.



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

Curgerea subterană este reglată de permeabilitatea formațiunilor cuaternare. În versanți, nivelul hidrostatic are caracter discontinuu, în unele zone putând apărea sezonier. Curgerea subterană respectă atenuat panta topografică și își orientează direcțiile spre principalii colectori de suprafață.

Precipitațiile au un regim influențat în mare măsură de caracterul musonic al circulației vestice, de origine atlantică.

Amplasamentul studiat are stabilitatea generală și locală asigurată atât timp cât se menține regimul hidrogeologic actual.

6.4.2. Impactul prognozat

Implementarea proiectului va avea următoarele efecte imediate:

- creșterea siguranței în exploatare a infrastructurii rutiere;
- creșterea siguranței participanților la trafic;

Lucrările propuse a se realiza se încadrează în peisajul de ansamblu al zonei. Totuși, se estimează că, în perioada de execuție, în amplasamentul analizat se vor genera cantități importante de pulberi sedimentabile, din următoarele motive:

- excavațiilor necesare realizării sau extinderii infrastructurii rutiere, a rețelelor edilitare și a sistemului de gospodărire a apelor proiectate;
- manipulării solului vegetal.

6.4.3. Măsuri de diminuare a impactului

În cadrul modernizării se va ține cont de:

- structurile rutiere proiectate - acestea se vor alege în funcție de natura și frecvența traficului și vor rezulta și în urma stabilirii unei soluții unitare de colectare și evacuare a apelor pluviale.
- caracteristicile traficului de perspectivă și acțiunii repetate a îngheț-dezghețului.

La proiectare se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei drumuri județene.

Astfel, noile tipuri de îmbracaminti bituminoase asigură îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin:

- îmbunătățirea vizibilității pe timp de ploaie datorită reducerii efectului de orbire prin reflexie prin dispersia mai bună a luminii primite;
- evacuarea mai rapidă a apelor pluviale;
- diminuarea fenomenului de acvaplănare.

La proiectare se va recomanda utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

7. Așezări umane și alte obiective de interes public

Municipiul Suceava a cunoscut o continuă creștere a populației în ultimii 30 de ani. Această lucrărire se datorează atât migrației dinspre rural spre urban cât și sporului natural pozitiv.

Întreaga dezvoltare economică se reflectă în creșterea continuă a nivelului de trai și al populației, construcții numeroase, extinderea de rețele edilitare inclusiv gaze, construirea de dotări comerciale și prestări servicii.

Dinamica ultimilor 10 ani indică o creștere de 20%, adică o creștere mai mare față de media pe țară.

7.1. Impact potențial

Se estimează că prin implementarea prezentului proiect nu se vor înregistra efecte deosebite în ceea ce privește migrația populației, distribuția populației pe sexe sau grupe de vârstă la nivelul municipiului Suceava.

În schimb se estimează o creștere a gradului de siguranță a populației și de informare a acesteia.

7.2. Măsuri de diminuare a impactului

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra așezărilor umane, asupra populației, sintetizăm în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere:

- folosirea utilajelor în limita timpilor de funcționare necesari pentru activitatea proiectată;
- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor indicați de firmele constructoare;



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

- utilizarea de echipamente și autobasculante performante, care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;
- angajații vor fi supuși unor examene medicale periodice;
- pentru evitarea accidentelor de muncă se vor respecta cu strictețe normele de protecție a muncii, se vor efectua instructajele specifice generale la locul de muncă.
- respectarea Ordinului nr. 536 din 1997 al Ministrului Sănătății privind respectarea limitelor maxime pentru nivelurile de zgomot (Leq) în zonele de locuințe;
- respectarea STAS 10009-88, privind limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediu urban.

8. Gospodarirea deșeurilor generate de amplasament

Pe drum și în zona învecinată nu pot apărea deșeuri decât 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.

9. Gospodarirea substantelor și preparatelor chimice periculoase – nu este cazul

V. MONITORIZAREA IMPACTULUI ASUPRA 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:

Monitorizarea în perioada de execuție a proiectului

Propunem următoarele măsurări/determinări efectuate de firme/laboratoare acreditate:

Aer

- măsurarea periodică a emisiilor de pulberi în suspensie în zona de intervenție asupra infrastructurii rutiere sau asupra rețelei de apă și a emisiilor de pulberi în suspensie la limita amplasamentului;

- 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 bunei 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;



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO 9056854

Nr. Registrul Comerțului: J33/942/1996

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

- evacuarea corespunzătoare a apei folosită pe șantier.

Sol

• determinări periodice privind calitatea solului vegetal din depozitul de sol și păstrarea acestuia la standardele terenurilor din categoria de folosință „sensibile”;

• 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 periodică a nivelului de „zgomot” produs de utilaje în amplasament (locațiile pentru măsurarea nivelului de zgomot vor fi stabilite la limita amplasamentului pe direcția sursă-receptor).

• monitorizarea echipamentului implicat în procesul tehnologic, precum și activitatea utilajelor, ce pot provoca disconfort zonelor aflate la limita zonelor functionale din mediul urban 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.

5.2. Monitorizarea în perioada de activitate

Perioada post execuție a investiției nu presupune efecte adverse în plus față de situația de dinaintea executării investiției. Din potrivă, 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 exploatarea 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 drumul proiectat, în condițiile reorganizării traficului auto.

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 societății 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 urban 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.

• 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 ecosistemul zonei să fie diminuată cât mai mult și redusă în limitele stabilite prin proiect;



S. C. DRU - P O S.R.L. - SUCEAVA

✉ ROMÂNIA, jud. Suceava, Bd. George Enescu,
nr. 29, bl. T48, sc. B, ap 24.

☎ Telefon: 0330/401100; fax: 0330/401101

CUI: RO **9056854**

Nr. Registrul Comerțului: **J33/942/1996**

RO51BTRLRONCROP81285002–BANCA TRANSILVANIA

RO21TREZ5915069XXX000434 – Trezoreria Suceava



EN ISO 9001
Certificate
No. 311-052/002

EN ISO 14001
Certificate
No. 166/046-C/002

• urmărirea dezvoltării corespunzătoare a speciilor floristice și arboricole ce intră în componența spațiilor verzi

5.3. Monitorizarea la închiderea obiectivului

Nu este cazul.

VI. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru a deșeurilor etc.) – nu este cazul

VII. Lucrări necesare organizării de șantier: - nu este cazul

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

IX. Anexe

1 – Planuri de încadrare în zonă

2 - Profiluri transversal tip

Intocmit,
Ing. Ioan Mardare