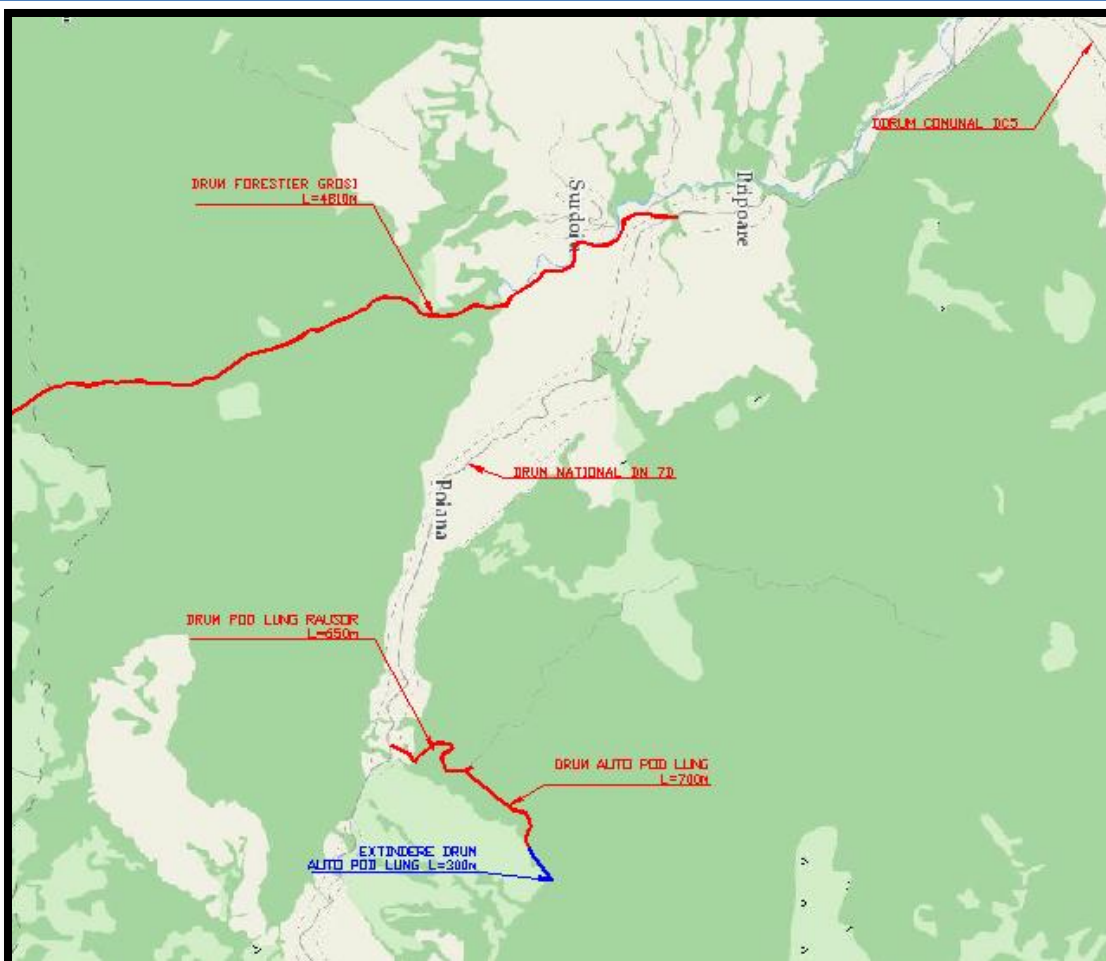


DOCUMENTAȚIE PENTRU OBȚINEREA AVIZULUI DE MEDIU CONFORM ANEXEI NR. 5 LA ORD. M.M.P. NR. 135/2010

pentru realizarea obiectivului de investiții:

„MODERNIZARE ȘI ÎNFIINȚARE TRASEE DE DRUMURI FORESTIERE ÎN COMUNA PERIȘANI” JUDEȚUL VÂLCEA



Plan amplasament

MEMORIU DE PREZENTARE

**pentru obținerea avizului de mediu întocmit
conform anexei nr. 5 la ORD. M.M.P. nr. 135/2010**

1 Denumirea obiectivului de investiție

„MODERNIZARE ȘI ÎNFIINȚARE TRASEE DE DRUMURI FORESTIERE ÎN COMUNA PERIȘANI”, JUDEȚUL VÂLCEA.

2 Date generale

Titularul investiției

COMUNA PERIȘANI, JUDEȚUL VÂLCEA

Beneficiarul investiției

COMUNA PERIȘANI, JUDEȚUL VÂLCEA

Amplasamentul

Traseele de drumuri forestiere ce urmează a fi modernizate și înființate sunt situate în comuna Perișani județul Vâlcea în localitățile Surdoiu și Poiana.

Comuna Perișani este așezată în nordul Depresiunii Loviștei, depresiune intramontană din cadrul Carpaților Meridionali, în stravechea Țară a Loviștei, pe malul stâng al Oltului.

Comuna Perișani este situată la o distanță de 11 km de drumul național DN 7 (E81) și la o distanță de 62 km de reședința județului, Municipiul Râmnicu Vâlcea. Comuna Perișani este străbătută de drumul național DN 7D, și drumul județean DJ 703M.

Elaboratorul documentației

SC TOTAL CONSTRUCT SRL

3 DESCRIEREA PROIECTULUI

Situația existentă a obiectivului de investiții

În vederea îmbunătățirii condițiilor de circulație rutieră pe unele drumuri forestiere din comuna Perișani, județul Vâlcea, în calitate de ordonator de credite și administrator al acestor drumuri a inițiat proiectul de modernizare și înființare de drumuri forestiere prin amenajarea corespunzătoare a corpului acestora și așternerea unei îmbrăcămînți asfaltice.

Comuna Perișani a inclus în proiectul de modernizare și înființare trasee de drumuri forestiere: trei drumuri forestiere existente: **Drum forestier Groși, Drum Pod Lung Rausor, Drum Auto Pod Lung și Extindere Drum Auto Pod Lung pe o lungime de 300m**

Conform planurilor amenajistice drumurile forestiere care se regăsesc în prezentul proiect au următoarele indicative:

- **Drum forestier Groși → FE001 / FE004 – Valea Băiașului;**
- **Drum Pod Lung Rausor → FE001-Culmea Sălătruc;**
- **Drum Auto Pod Lung → FE002 – Culmea Rudarilor;**

Drum Auto Pod Lung are o lungime de 700m, acesta se va extinde pe o lungime de 300m.

Geografic, cele trei sectoare de drum incluse în proiectul de modernizare se află în zone diferite ale perimetrului comunei Perișani însă cadrul general geografic este același, zona făcînd parte din Depresiunea Loviștei situată în partea nord-estică a județului Vâlcea.

Depresiunea este străbătută de Valea Oltului fiind încadrată de Munții Cozia la sud și de terminațiile muntoase ale masivelor Lotru (pe malul drept al Oltului) și Făgăraș (pe malul stîng).

Această zonă muntoasă este alcătuită geologic din Cristalinul Făgărașului cu Seria de Cumpăna care petrografic constă din micașturi și paragneise faneroblastice cu granați, staurolit și disten, amfibolite și migmatite metablastice aparținînd erei Proterozoice, iar în perimetrul localității Poiana apar depozite paleogene cu etajul Eocen constînd din gresii, conglomerate, calcare organogene și marne nisipoase.

Conform datelor din monografia comunei Perișani, localizarea într-o arie depresionară înconjurată de culmi muntoase cu văi adăpostite și dealuri prelungi determină o climă mai blîndă, iernile sunt domole și verile călduroase.

Rețeaua hidrografică din regiune aparține bazinului râului Olt cu afluentul său de stînga – pârâul Băiașu – care străbate perimetrul investigat.

Avînd în vedere că se va înființa un drum forestier nou dar și că unele sectoarele de drum solicitate a fi proiectate sunt sectoare de drum existente precum și datorită faptului că pe aceste sectoare există o structură rutieră de tip pietruire, conform legislației specifice în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică

specialitatea – drum de către Expert Tehnic Ing. Ciurică I.A. Ion și întocmirea prezentei documentații în faza de studiu de fezabilitate (SF).

Nr. crt	Denumire	INDICATIVUL DRUMULUI IN PLAN AMENAJISTIC	Lungime [m]
COMUNA PERISANI			
1	DRUM FORESTIER GROSI	FE001/FE004 VALEA BAIASULUI	4810.00
2	DRUM POD LUNG RAUSOR	FE001 CULMEA SALATRUC	650.00
3	DRUM AUTO POD LUNG	FE002 CULMEA RUDARILOR	1000.00
TOTAL			6460.00

Întregul traseu se desfășoară pe teritoriul comunei Perișani, județul Vâlcea.

3.1.1 Traseul în plan și profil longitudinal

În plan orizontal drumurile forestiere prezintă o sinuozitate mare, reprezentată de o serie alternantă de aliniamente și curbe, (atât curbe de dreapta cât și de stânga proporția fiind aproximativ egală). Aliniamentele dintre curbe sunt relativ scurte.

Lățimea platformei drumurilor are o configurație variabilă, aceasta fiind cuprinsă între 3.00 – 5.00 m.

În profil longitudinal, drumurile forestiere se prezintă cu declivități cuprinse între 0.5%-14%, iar pe sectoare scurte și singulare panta longitudinală atinge valori cuprinse între 16-20%.

În funcție de configurația geomorfologică a terenului și de poziția drumurilor față de versant profilul longitudinal se caracterizează prin declivități variate.

3.1.2 Profilul transversal

În profil transversal drumurile forestiere sunt realizate în mare parte în profil mixt dar există și tronsoane pe care traseul se află numai în debleu.

În general taluzul amonte acolo unde acesta nu este natural și a rezultat prin excavare în versant are înalțimi medii, acesta prezintă fenomene locale de erodare datorită lipsei vegetației

Taluzul aval drumurilor forestiere care de cele mai multe ori este adiacent unui curs de apă are înălțimi variabile, astfel s-au identificat fenomene de instabilitate de genul cedărilor de taluz sau a eroziunii apei pe sectoare cu lungimi cuprinse între 3.00m-25.00m

Sectoarele de drum afectate de fenomenele prezentate mai sus sunt scurte și izolate iar cea mai mare parte a taluzurilor adiacente drumurilor sunt stabile ca urmare a faptului că acestea sunt stabilizate de radacinile copacilor.

Pe cea mai mare parte a traseului în curbe nu este asigurată panta transversală corespunzătoare care ar asigura o scurgere eficientă a apelor pluviale.

Se poate concluziona că pe majoritatea lungimii drumurilor forestiere nu sunt respectate pantele transversale pentru partea carosabilă, fapt care duce la staționarea apei timp îndelungat pe platforma drumurilor, apa infiltrându-se în corpul drumurilor ceea ce duce la apariția degradărilor în structura rutieră.

3.1.3 Sistemul rutier existent

Din punct de vedere a structurii rutiere existente, traseul analizat al drumurilor forestiere din comuna Perișani are o structură nepermanentă din balast și piatră spartă sau sunt din pământ lucru evidențiat în studiu geotehnic.

Zestrea rutiera actuală este constituită dintr-o pietruire de materiale granulare de diverse grosimi și diferite tipuri de materiale: balast și piatră spartă.

Grosimea materialelor granulare este diferită (conform studiului geotehnic), de la o poziție kilometrică la alta, contaminat cu argilă.

Lățimea pietruirii este cuprinsă între 2.00 – 4.00m, variabilă și cu marginile neuniforme, cu frecvențe șerpuiți, care nu urmăresc în principiu traseul ideal.

Partea carosabilă prezintă defecțiuni specifice drumurilor pietruite: gropi, făgașe, denivelări fapt ce împiedică desfășurarea normală a circulației și conduce la praf pe timp secetos și la noroi și la formarea de bălți în perioada precipitațiilor.

Lățimea părții carosabile este variabilă și mai mică decât lățimea ce urmează a fi adoptată, iar circulația se desfășoară pe platformă cu evitarea suprafețelor degradate.

Gropile apar în urma dislocării pietrelor din stratul de rulare sub acțiunea traficului și a apei. Lipsa de operativitate în acțiunea de plombare a gropilor în faza incipientă conduce la extinderea acestora și transformarea drumului într-un sector greu practicabil.

Făgașele apar sub formă de tasări în profil transversal pe urmele de circulație frecventă a pneurilor vehiculelor. Ele se datoresc capacității portante scăzute a sistemului rutier, uzurii fâșiilor mai solicitate, folosirii unor materiale pietroase cu tendințe de alterare, gelive sau cu un conținut ridicat de argilă.

Praful rezultă din dislocarea materialului granular fin sub acțiunea traficului. În contact cu apa acest material se transformă în noroi.

Degradările din înghet-dezghet apărute sub formă de umflări neregulate care afectează întregul complex rutier se datoresc acțiuni concomitente a următorilor factori: pământ geliv, îngheț, prezența apei și trafic.

Se poate concluziona că starea de degradare definită prin indicele global de degradare este:

Conform studiului geotehnic, pe toate drumuri forestiere analizate terenul din patul drumului este constituit din argilă cafenie-negricioasă cu consistență vârtoasă, pământ de tipul P₅.

3.1.4 Scurgerea apelor, poduri și podețe

Sistemele de scurgere existente în zona drumului (numai pe un flanc sau pe ambele flancuri) sunt alcătuite din șanțuri de pământ. În mare majoritate, șanțurile sunt colmatate, iar o parte din ele sunt parțial înfundate sau lipsesc. Din aceste motive sistemul de scurgere a apelor nu are capacitatea necesară asigurării scurgerii apelor în lungul drumului, fapt care determină staționarea apei în șanțuri și infiltrarea acesteia în terasamente și în corpul drumului, afectând marginea platformei drumului.

Starea tehnică a podețelor pe sectoarele studiate este în general corespunzătoare. S-a constatat că podețele nu sunt prevăzute cu lucrări de amenajare a albiei de scurgere atât în amonte cât și în aval, timpane și parapeti pentru siguranța circulației.

Pe lângă faptul că sunt nefuncționale, podețele existente sunt insuficiente ca număr, fiind necesară și proiectarea unor podețe noi ca să poată evacua apele colectate în șanțuri.

3.1.5 Lucrări de consolidare

În lungul traseului investigat sau semnalat existența unor fenomene geodinamice de forma cedărilor de taluz sau a eroziunii apei pe sectoare scurte și izolate.

Pe zonele unde corpul drumului este afectat se propune reconstrucția acestuia și realizare unor lucrări de consolidare sau de sprijinire a taluzelor.

3.1.6 Siguranța circulației, semnalizări și marcaje rutiere

Drumurile forestiere nu sunt prevăzute cu un sistem de semnalizare și marcaje rutiere precum și lipsa parapeților de siguranță.

Este necesară înființarea conform standardelor și normativelor în vigoare, semnalizare verticală și orizontală.

Indicatoarele/bornele kilometrice și hectometrice lipsesc.

3.1.7 Trafic

Traficul este preponderent compus din autoturisme și autovehicule localnicilor precum și din utilajele și autocamioanele folosite în exploatarea padurilor. Se apreciază că intensitatea traficului pe aceste drumuri are valori ce caracterizează un trafic redus, iar pentru perioada de perspectivă de 15 ani se apreciază că acesta se va menține în limitele aceleiași clase de trafic.

3.1.8 Intersecții cu drumuri laterale

Intersecțiile cu alte drumuri nu sunt amenajate corespunzător, nu au îmbrăcăminte compatibilă cu noul sistem rutier proiectat pe drumurile forestiere din comuna Perișani, nefiind amenajate în mod corespunzător racordările în plan cu acestea.

3.1.9 Utilitatea publică

Prin modernizarea și înființarea drumurilor forestiere din comuna Perișani traficul și transportul materialului lemnos va beneficia de condiții superioare de circulație, condiții care se vor concretiza într-o serie de avantaje economice, precum:

- reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor;

- viteza de parcurs sporită, deci o reducere a timpilor de parcurs și a pierderilor aferente acestuia.

Modernizarea și înființarea drumurilor forestiere din comuna Perișani, va avea un impact favorabil întrucât se vor realiza următoarele deziderate:

- sporirea capacității de circulație;
- realizarea unui confort sporit pentru participanții la trafic;
- sporirea siguranței circulației;
- reducerea numărului de accidente;
- reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și a zgomotului;
- sporirea vitezei de parcurs și implicit a timpului afectat transportului de mărfuri și călători;
- condițiile de rulare corespunzătoare reduc uzura mijloacelor de transport și degradarea acestora.
- accesibilitatea zonelor forestiere care reprezintă una din condițiile de bază pentru gospodărirea și gestiunea eficientă a padurilor
- exploatarea în condiții superioare a resurselor lemnoase și nelemnoase din zonele accesibilizate.
- dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere accesibile în vederea creșterii competitivității activităților din domeniu forestier și a reducerii impactului negativ asupra mediului, determinat de lucrările de exploatare și transport a lemnului pe distanțe mari între parchetul de exploatare și drumul forestier.
- favorizarea unor condiții optime pentru activități silviculturale și turistice lucru deosebit de important deoarece drumul forestier Grosi realizează accesul direct în parcul național Cozia.

Concluzie:

Lucrările propuse a se executa în comuna Perișani, pe drumurile forestiere mai sus amintite, vor conduce la îmbunătățirea condițiilor de circulație și a fluenței traficului și vor influența benefic zona atât din punct de vedere ambiental cât și din punct de vedere socio-economic și turistic.

Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază

3.2.1 Clasificarea tehnică a drumului

Clasificarea drumurilor propuse spre modernizare conform PD 003-2011:

- După relieful regiunii – drumuri forestiere de munte;
- După amplasare pe teren – drumuri forestiere de vale și de culme;
- După importanța și funcționalitate – drumuri forestiere de categoria a II-a, drumuri principale.

Drumurile de categoria a II-a, adică drumurile principale cu o singura banda de circulație, cu partea carosabilă de 4,00 m, iar acostamentele de 0,50 m. Platforma drumurilor forestiere are lățimea de 5,00 m.

Conform HG 766/1997, drumurile analizate se încadrează în categoria de importanță „D”, iar conform STAS 4273/1983 se încadrează în categoria de importanță IV.

Conform STAS 4068/2/1987, gradul de asigurare în condiții normale este de 5%.

Caracteristicile geomorfologice ale reliefului își pun amprenta asupra traseului drumului care prezintă declivități variate determinate de undulațiile terenului vălurit pe care îl străbate.

3.2.2 Situația existentă a rețelelor de utilități

Pe drumurile forestiere se regasesc rețele de alimentare cu apa potabila si rețele de electicitate. Toate elemetele realizate prin modernizarea drumurilor forestiere nu afecteaza constructii aferente rețelelor cu care se intersecteaza.

3.2.3 Categoria de importanță a lucrării

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „D”- Construcții de importanță redusă – în conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

3.2.4 Zona și amplasamentul

Geografic, amplasamentul investigat aparține zonei etnografice Loviștea (Țara Loviștei) care se constituie într-un areal aparte, pe de o parte datorită vechimii istoriei sale, iar pe de alta datorită specificului montan al zonei.

Comuna Perișani este situata între Muntii Fagărașului, Lotrului si Capățâanii, fiind străbătută de cursul de apa pârâul Băiașu afluent al râului Olt, la rasarit se afla depresiunea intracarpatică Titești iar la apus depresiunea Brezoi. Se învecinează direct cu zona muntoasă a Sibiului și Argeșului, acest aspect imprimând acestui spațiu un caracter aparte.

Accesul în comuna Perișani și implicit la drumurile forestiere ce fac obiectul acestui studiu geotehnic se realizează pe DN 7 până la km 217+600 din care se desprinde drumul județean asfaltat DJ 703N până în localitatea Băiașu unde se trece pe drumul național nemodernizat DN 7D.

Comuna Perișani a inclus în proiectul de modernizare și înființare trasee de drumuri forestiere: trei drumuri forestiere existente: Drum forestier Groși, Drum Pod Lung Rausor, Drum Auto Pod Lung și Extindere Drum Auto Pod Lung pe o lungime de 300m

Conform planurilor amenajistice drumurile forestiere care se regăsesc în prezentul proiect au urmatoarele indicative:

- **Drum forestier Groși → FE001/ FE004 – Valea Băiașului;**
- **Drum Pod Lung Rausor → FE001-Culmea Sălătruc;**
- **Drum Auto Pod Lung → FE002 – Culmea Rudarilor;**

Traseele de drumuri forestiere ce urmează a fi modernizate și înființate sunt situate în comuna Perișani județul Vâlcea în localitățile Surdoiu si Poiana.

Comuna Perișani este așezată în nordul Depresiunii Loviștei, depresiune intramontană din cadrul Carpaților Meridionali, în stravechea Țară a Loviștei, pe malul stâng al Oltului.

Comuna Perișani este situată la o distanță de 11 km de drumul național DN 7 (E81) și la o distanță de 62 km de reședința județului, Municipiul Râmnicu Vâlcea. Comuna Perișani este străbătută de drumul național DN 7D, și drumul județean DJ 703M.

3.2.5 Statutul juridic al terenului care urmează sa fie ocupat

Suprafața ocupată de drumurile forestiere ce urmează a fi modernizate și înființate aparține domeniului public al comunei, județului Vâlcea, ampriza drumului păstrându-se aceeași cu ampriza existentă. Toate lucrările proiectate aflându-se în zona drumului existent.

3.2.6 Situația ocupărilor definitive de teren

Suprafața ocupată de drumurile forestiere ce urmează a fi modernizate aparține domeniului public al comunei Perișani, județul Vâlcea, ampriza drumului păstrându-se aceeași cu ampriza existentă. Toate lucrările proiectate aflându-se în zona drumului existent.

3.2.7 Studii teren

3.2.7.1 Studii topografice

Pentru evidențierea amplasamentului traseului drumului existent asupra acestuia s-au executat măsurători topografice. Măsurătorile evidențiază și situația utilităților de pe amplasament: rețeaua de energie electrică, rețea de telefonie, rețea de alimentare cu apă-canalizare, etc.

Studiile topografice au fost efectuate pentru întocmirea planului de situație și a planului de încadrare în zonă. Astfel, s-au efectuat măsurători topografice utilizând metoda drumuirii cu puncte radiate, folosind sistemul de coordonate Stereo '70 și RMN '75. Lucrările de birou s-au efectuat cu programe PC licențiate.

Punctele de stație s-au materializat cu bulon și țăruș metalic, fiecare având coordonate Stereo '70 și RMN '75.

3.2.7.2 Studii geotehnice

3.2.7.2.1 Date generale

3.2.7.2.1.1 Date morfologice

Din punct de vedere morfologic, cele patru sectoare de drum incluse în proiectul de modernizare se află în zone diferite ale perimetrului comunei Perișani motiv pentru care vom prezenta în mod distinct descrierea traseelor, însă cadrul general geografic este același, zona făcând parte din Depresiunea Loviștei situată în partea nord-estică a județului Vâlcea.

Depresiunea este străbătută de Valea Oltului fiind încadrată de Munții Cozia la sud și de terminațiile muntoase ale masivelor Lotru (pe malul drept al Oltului) și Făgăraș (pe malul stîng).

Această zonă muntoasă este alcătuită geologic din Cristalinul Făgărașului cu Seria de Cumpăna care petrografic constă din micașturi și paragneise faneroblastice cu granați, staurolit și disten, amfibolite și migmatite metablastice aparținînd erei Proterozoice, iar în perimetrul localității Poiana apar depozite paleogene cu etajul Eocen constînd din gresii, conglomerate, calcare organogene și marne nisipoase.

3.2.7.2.1.2 Date geologice

Această zonă muntoasă este alcătuită geologic din Cristalinul Făgărașului cu Seria de Cumpăna care petrografic constă din micașturi și paragneise faneroblastice cu granați, staurolit și disten, amfibolite și migmatite metablastice aparținînd erei Proterozoice, iar în perimetrul localității Poiana apar depozite paleogene cu etajul Eocen constînd din gresii, conglomerate, calcare organogene și marne nisipoase.

3.2.7.2.1.3 Date hidrografice și hidrogeologice

Rețeaua hidrografică din regiune aparține bazinului râului Olt cu afluentul său de stînga – pârâul Băiașu – care străbate perimetrul investigat.

3.2.7.2.1.4 Date climatice

Conform datelor din monografia comunei Perișani, localizarea într-o arie depresionară înconjurată de culmi muntoase cu văi adăpostite și dealuri prelungi determină o climă mai blîndă, iernile sunt domole și verile călduroase.

Temperatura medie anuală este de 8°C avînd variații cuprinse între 6°C și 9°C, iar amplitudinea termică între 21° și 26°C. Temperatura medie lunară maximă se înregistrează în luna iulie (20°C), iar cea minimă în luna ianuarie (între -4°C și -6°C). Primul îngheț apare de obicei la începutul lunii decembrie, iar ultimul în a doua jumătate a lunii aprilie.

Umiditatea aerului are valori cuprinse între 77%-80%.

Media multianuală a precipitațiilor este de 651,21 mm, numărul de zile cu precipitații este cuprins între 130 și 140 de zile, în semestrul cald căzînd mai mult de 2/3 din cantitatea anuală.

La sfîrșitul lunii noiembrie sau începutul lunii decembrie cade prima zăpadă, iar ultima la începutul lunii aprilie. Frecvența zilelor cu ninsoare este de 20-25 zile/an.

Direcția dominantă a vîntului este în general vestică, peste 20%, celelalte direcții avînd o frecvență sub 10%.

Comuna Perișani pe teritoriul căreia s-a întreprins cercetarea geotehnică aferentă acestui studiu este situată în zonă cu adîncimi maxime de îngheț de 70-80 cm în conformitate cu STAS 6054-85

La întocmirea proiectului de modernizare și înființare trasee de drumuri forestiere în comuna Perișani s-a avut în vedere că zona aparține regiunii cu tip climatic II stabilit pe baza indicelui de umiditate Thornthwaite I_m conform hărții de raionare a teritoriului României cuprinsă în STAS 1709/1-90.

3.2.7.2.1.5 Date seismice

Conform normativului P 100 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor potențialul seismic al regiunii corespunde macrozonei care se caracterizează printr-o valoare de vârf a accelerației terenului $a_g = 0,25$ pentru un interval mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20 % posibilitate de depășire în 50 de ani și o perioadă de control a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ secunde pe întreg sectorul aflat în studiu.

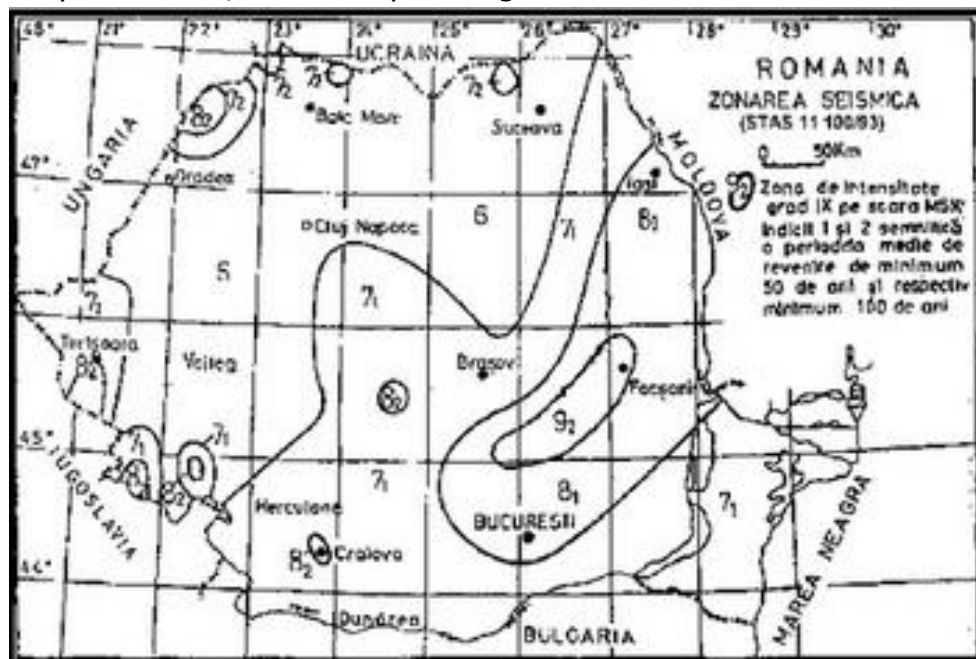
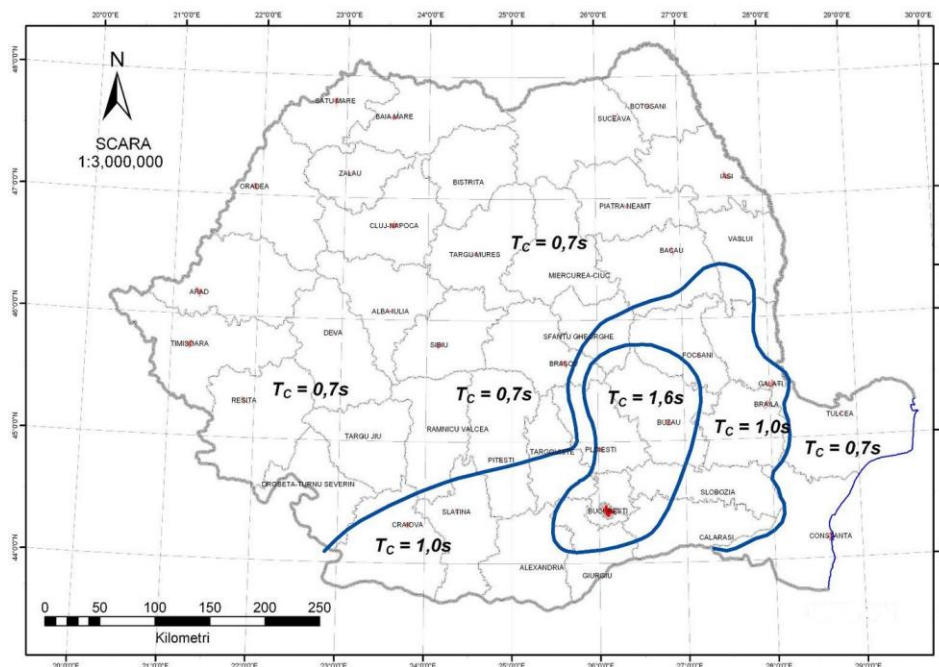


Figura 1. Zonare seismică



DOCUMENTAȚIE OBTINERE AVIZ

Figura 2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț) « Tc », a spectrului de răspuns

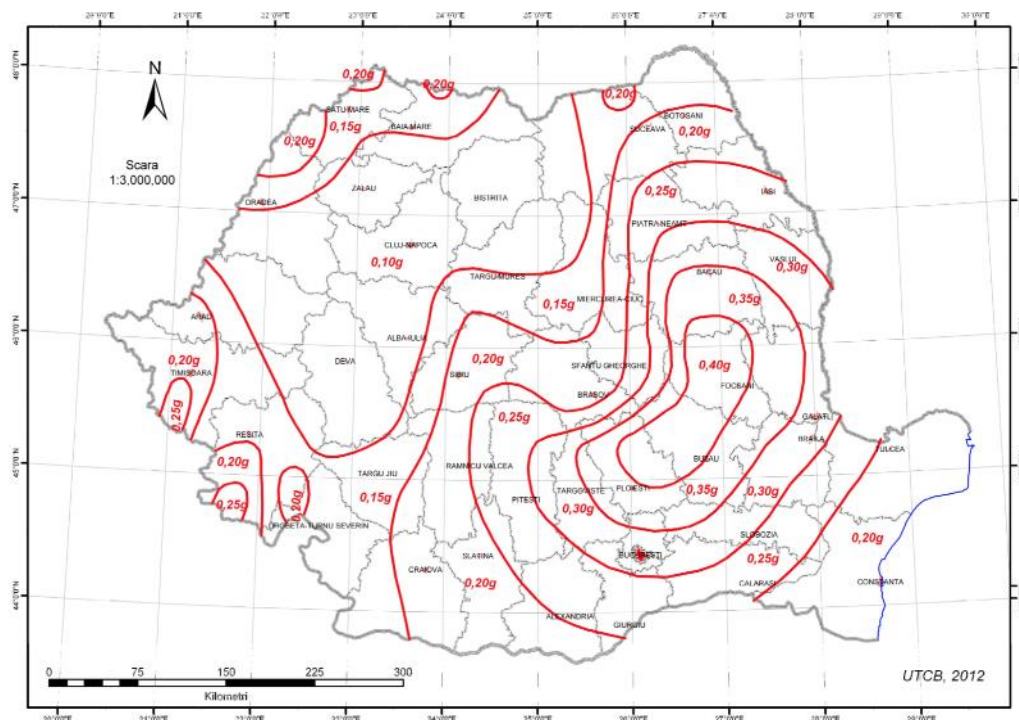


Figura 3. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare « ag », pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani

3.2.7.2.2 Date geotehnice

3.2.7.2.2.1 Riscul geotehnic

Cercetarea geologică s-a realizat ținând cont de normativul NP074-2007, conform căruia s-a estimat și încadrarea zonei în *categoria de risc 1* (reduc), după cum rezultă din următorul punctaj :

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Cu epuismențe normale	2
Clasificarea după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,25g$	1
Risc geotehnic	REDUS	9

Tabel II.1.1 Calcularea categoriei geotehnice

Toate punctele rezultate pentru cei 4 factori amintiți, plus pentru a_g confirmă riscul geotehnic conform tabel 1 (REDUS = 9 puncte).

Nr. Crt.	Riscul geotehnic		Categorია geotehnică
	Tip	Limită punctaj	
1	REDUS	6.....9	1
2	MODERAT	10.....14	2

3	MAJOR	15.....24	3
---	-------	-----------	---

Tabel II.1.2 Risc geotehnic**3.2.7.2.2 Date geotehnice**

Investigația geotehnică a urmărit identificarea structurii actuale a sistemului rutier și a naturii terenului natural din pat, stabilirea condițiilor hidrogeologice precum și eventuale lucrări de consolidare a anumitor zone dacă se semnalează fenomene de instabilitate pe acest sector de drum.

Conform PD 177 - 2001 – valoarea de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare „Ep” (pentru sisteme rutiere nerigide, tip climatic II) și condiții hidrologice “mediocre”- „defavorabile” prezintă următoarea valoare:

tip pământ P5 – $E_p = 70$ (MPa).

Descrierea lucrărilor de modernizare efectuate

Având în vedere că se va înființa un drum forestier nou dar și că unele sectoarele de drum solicitate a fi proiectate sunt sectoare de drum existente precum și datorită faptului că pe aceste sectoare există o structură rutieră de tip pietruire, conform legislației specifice în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitatea – drum de către Expert Tehnic Ing. Ciurică I.A. Ion și întocmirea prezentei documentații în faza de Studiu de Fezabilitate (SF).

3.3.1 Traseul în plan

CARACTERISTICI DRUMURI FORESTIERE						
Nr. crt	Denumire	INDICATIVUL DRUMULUI IN PLAN AMENAJISTIC	Lungime [m]	Parte carosabila [m]	Acostamente [m]	Platforma [m]
COMUNA PERISANI						
1	DRUM FORESTIER GROS	FE001/FE004 VALEA BAIASULUI	4810.00	4.00	2x0.50-CONSOLIDAT	5.00
2	DRUM POD LUNG RAUSOR	FE001 CULMEA SALATRUC	650.00	4.00	2x0.50	5.00
3	DRUM AUTO POD LUNG	FE002 CULMEA RUDARILOR	1000.00	4.00	2x0.50	5.00
TOTAL			6460.00			

Viteza de bază recomandată, conform prevederilor PD 003-11 „Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere” și va fi de 10-25 km/h.

Traseul proiectat va urmări traseul existent, neexistând părăsiri mari de traseu.

Acolo unde este posibil, dar numai cu condiția ca terenul respectiv să fie disponibil, se vor face corecții ale traseului, prin retrasarea aliniamentelor și mărirea razelor de racordare cu ajutorul unor curbe progresive (pentru raze cuprinse între valorile minime și cele curente), sau circulare, pentru curbe cu raze mai mari decât raza recomandabilă. Curbele vor fi amenajate în funcție de raza de racordare, de viteza de proiectare permisă de traseul existent.

În cazuri bine justificate, pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări în plan.

Ca principii de proiectare, după cum s-a mai arătat, traseele drumurilor publice în plan orizontal se vor stabili avându-se în vedere cerințele PD 003-11 „Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere”

Se va asigura vizibilitatea pentru evitarea accidentelor.

3.3.2 Profilul longitudinal

Prin proiectarea în lung se va asigura în primul rând scurgerea apelor. Se va ține seama și de cotele impuse de racordurile la drumurile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente drumurilor. Un alt aspect de urmărit este acela de a limita volumele de terasamente.

Razele de racordare în plan vertical vor fi conform PD 003-11 „Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere” pentru viteza de proiectare recomandată.

La proiectarea liniei roșii se va respecta PD 003-11 avându-se în vedere și următoarele aspecte:

- evitarea declivităților cu valori sub cele minime pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale;
- evitarea frângerii frecvente a liniei roșii;
- se va evita proiectarea liniei roșii în palier pentru a asigura scurgerea apelor în lungul traseului;
- linia roșie se va proiecta astfel încât volumele de terasamente să fie minime;
- proiectarea liniei roșii va ține cont de soluția proiectată pentru modernizarea structurii rutiere existente pe drumurile forestiere.

3.3.3 Profilul transversal

Elementele geometrice în profil transversal vor fi proiectate în conformitate cu prevederile următoarelor stas-uri:

- PD 003-11 „Normativ privind proiectarea drumurilor forestiere”

Prin urmare se recomandă să se aplice următoarele profile transversale tip pe drumurile forestiere din comuna Perișani:

Drum forestier Groși (FE001/FE004 – Valea Baiasului)

- Platforma drumului 5,00 m
- Partea carosabilă 4,00 m
- Benzi de circulație 1
- Acostamente 2x0,5m - consolidate
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5%
- Panta transversală pe acostamente: 4%

Drum Pod Lung Raușor (FE001-Culmea Salatruc), Drum Auto Pod Lung (FE002- Culmea Rudarilor)

- Platforma drumului 5,00 m

- Partea carosabilă 4,00 m
- Benzi de circulație 1
- Acostamente 2 x 0,5 m
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5%
- Panta transversală pe acostamente: 4%

În curbe, panta transversală va fi în concordanță cu raza de racordare a aliniamentelor.

Adoptarea unei pante unice aduce anumite beneficii tehnologice (straturile bituminoase se pot așterne printr-o singură trecere a răspânditorului-finisor, iar scurgerea apelor prin șanțuri se poate proiecta pe o singură parte a platformei), dar care implică atenție sporită la modul de asigurare a scurgerii apelor de suprafață.

La alcătuirea profilelor transversale tip recomandate se va ține cont și de realizarea scurgerii apelor – prin adoptarea unor soluții optime în acest scop, cât și de poziția rețelelor aeriene și subterane existente.

Ca o consecință a recomandării acestor profile tip, este posibil ca șanțurile existente să trebuiască să fie relocate pe noi poziții care să asigure noul gabarit proiectat.

3.3.4 Structura rutieră

3.3.4.1 Dimensionarea structurii rutiere

La dimensionare s-a ținut cont de normele TEM (Trans European Motorway) și normele tehnice românești. Durata de viață calculată a sistemului rutier cu straturi asfaltice este de 15 ani, încărcarea pe osie fiind 115 kN ai cărei parametrii sunt :

- sarcina pe roțile duble 57,5 kN,
- presiunea de contact 0,625 Mpa,
- raza suprafeței circulare echivalente suprafeței de contact pneu – drum 0,171 m.

Conform studiului geotehnic, pe sectoare de drumuri forestiere analizate există o zestre de balast și piatră spartă care se va lua în considerare în alcătuirea structurii rutiere proiectate ca și strat de forma.

Soluțiile pentru realizarea structurii rutiere a drumului sunt stabilite conform stării tehnice actuale a drumului și funcție de zestrea existentă. Astfel se propun următoarele soluții de execuție a structurii rutiere, corespunzătoare clasei de trafic ușor.

Structura rutieră nouă

- 4 cm strat de uzură BA16 conform AND605/revizia 1 – 2014;
- 6 cm strat de legătură BAD20 conform AND605/revizia 1 – 2014;
- 15 cm strat de bază din piatra sparta amestec optimal sort 0-63;
- 40 cm strat blocaj de piatră brută.

Structura rutieră nouă peste pietruire existentă

- 4 cm strat de uzură BA16 conform AND605/revizia 1 – 2014;
- 6 cm strat de legătură BAD20 conform AND605/revizia 1 – 2014;
- 25 cm strat de bază din piatra sparta amestec optimal sort 0-63;
- pietruire existentă conform studiului geotehnic;

Această structură corespunde unei clase de trafic ușor, clasa în care se apreciază că se vor încadra drumurile forestiere analizate pe o perioadă de perspectivă de 15 ani.

Structura rutieră, în urma dimensionării, ținând cont de traficul de calcul și de capacitatea portantă a terenului de fundare, s-a ales de tip elastic.

Structura rutieră va trebui să fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

În lungul traseului, scurgerea apelor s-a proiectat funcție de profilul longitudinal și de configurația zonei. S-au proiectat șanțuri trapezoidale (neprotejate și protejate cu beton), acolo unde ampriza drumului și pantele din profilul longitudinal au permis.

Pe lângă execuția de șanțuri noi, acolo unde se mențin elementele de scurgere existente, acestea se vor reprofila sau se vor perea.

De asemenea s-a prevăzut a se realiza drenuri de fund de șanț în vederea drenării apelor subterane din zona drumului.

3.3.1 Scurgerea apelor

În lungul traseului, scurgerea apelor s-a proiectat funcție de profilul longitudinal și de configurația zonei. S-au proiectat șanțuri trapezoidale protejate cu beton și rigolă triunghiulară acolo unde ampriza drumului și pantele din profilul longitudinal au permis.

Pe lângă execuția de șanțuri noi, acolo unde se mențin elementele de scurgere existente, acestea se vor reprofila sau se vor perea.

Deasemenea s-a prevăzut a se realiza drenuri de fund de șanț în vederea drenării apelor subterane din zona drumului.

In total s-e vor realiza 6460m liniari de sant/rigola din beton.

3.3.2 Podețe

Starea tehnică a podețelor pe sectoarele studiate este în general corespunzătoare dar la anumite podețe s-a constatat că nu sunt prevăzute lucrări de amenajare a albiei de scurgere atât în amonte cât și în aval, timpane și parapete lipsa lucru ce periclitează siguranța circulației.

Continuitatea șanțurilor existente este realizată cu podețe de acces la proprietăți forestiere prin drumuri laterale ce vor trebui demolate și reconstruite la cota și poziția corespunzătoare pentru asigurarea scurgerii și evacuării apelor pluviale și de suprafață.

3.3.3 Amenajări drumuri laterale

Drumurile laterale s-a propus a fi amenajate prin pietruire pe o lungime de minim 20 m și o latime de 4.00m avand o grosime 30 cm.

3.3.4 Siguranța circulației

Pentru a asigura o circulație rutieră și pietonală în deplină siguranță, se va executa un marcaj rutier corespunzător: demarcația benzilor de circulație, marcarea zonelor periculoase, marcarea trecerilor de pietoni, benzi rezonatoare și sisteme de calmare a traficului înainte de locuri publice. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Se vor monta semne de circulație în toate zonele unde se impune montarea lor, conform SR 1848-1:2011, pe baza unui proiect de semnalizare rutieră.

Se va asigura semnalizarea și marcajul corespunzător punctului de lucru pe timpul execuției lucrărilor, (conform Ordinului MT/MI/411/1112/2000, se vor monta parapete grele pe amplasamente provizorii în zonele afectate), iar la finalizarea acestora se va asigura semnalizarea și marcajul final al drumului.

Proiectarea sistemului de semnalizare și marcaje trebuie făcută atât pentru traseul studiat cât și pentru căile de comunicații rutiere care îl intersectează, cu acces la acesta, urmărindu-se respectarea prevederilor SR 1848-1,2,3.

În cea mai mare parte lucrările de modernizare a drumurilor forestiere din comuna Perișani se vor executa sub circulație, pe tronsoane bine stabilite, în concordanță cu tehnologia de execuție. Pentru aceasta se va întocmi un plan de management a traficului și vor fi stabilite măsurile speciale de siguranță care vor fi aplicate pe timpul execuției lucrărilor. Fluentizarea traficului se va realiza prin dirijarea și orientarea șoferilor cu ajutorul unor semafoare temporizate sau piloți de circulație, poziționați la capetele sectoarelor de lucru.

3.3.5 Situația existentă a utilităților și analiza de consum

În cadrul proiectului, fiind vorba de modernizarea unor drumuri forestiere, nu au fost prevăzute utilități specifice de deservire a drumului.

Utilitățile care pot apărea în cadrul proiectului, nu fac obiectul acestei documentații și se referă exclusiv la organizarea de șantier a viitorului constructor. Acestea vor face parte din oferta pe care constructorul o va înainta în vederea adjudecării lucrărilor de execuție stabilite prin proiect.

4 Descrierea formelor de impact – sursele de poluanți și protecția factorilor de mediu

■ În execuție

4.1.1 Protecția calității apelor

Surse existente și posibile de poluare a apelor

În perioada de execuție a lucrărilor de modernizare drumurilor forestiere din comuna Perișani, sursele posibile de poluare a apelor sunt: execuția propriu-zisă a lucrărilor, manipularea materialelor de construcție, traficul de șantier și organizările de șantier.

Astfel, lucrările de terasamente determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în apele de suprafață. Manipularea și punerea în opera a materialelor de construcții (beton, bitum, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă pot conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Traficul greu, specific șantierului, determină diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NOx, CO, SOx - caracteristice carburantului motorina -, particule în suspensie etc.). De asemenea, vor fi și particule rezultate prin frecare și uzură (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este și ea spălată de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol etc.).

Stațiile de alimentare cu carburanți și de întreținere a utilajelor și mijloacelor de transport sunt surse potențiale de poluare a apelor de suprafață și subterane. Aceste stații trebuie avizate la faza de proiect și verificate periodic în timpul funcționării din punct de vedere al protecției mediului.

Organizările de șantier, funcție de complexitatea activității acestora, trebuie, de asemenea, avizate și controlate din punct de vedere al protecției mediului.

În categoria surselor potențiale de poluare a apelor trebuie inclusă și poluarea accidentală rezultată din posibilele accidente de circulație în care sunt implicate cisterne ce transportă substanțe periculoase.

O atenție deosebită va trebui acordată momentului așternerii îmbrăcămintii bituminoase, pentru a se evita scurgerea unor produse petroliere în apele de suprafață.

Având în vedere aceste măsuri, putem estima că lucrările ce urmează a fi executate nu vor avea un impact negativ semnificativ asupra cursurilor de apă.

Se menționează totodată faptul că se vor construi podețe cu deschiderea suficientă pentru a evita perturbarea scurgerii apelor mari. Aproape toate podețele sunt amplasate

pe văi uscate care se activează la ploi, așa încât la execuția lor nu apar probleme de perturbare a rețelei hidrografice naturale.

Epurarea apelor uzate

Pentru execuția tronsoanelor de drumuri analizate nu sunt prevăzute amenajări de șantier și nici depozite permanente de materiale, astfel că nu este cazul unor amenajări speciale pentru colectarea și epurarea apelor uzate. În cazul depozitelor temporare de materiale, care pot fi spălate de apele pluviale, se recomandă amenajarea platformelor de depozitare cu șanțuri perimetrale de gardă. Aceste șanțuri vor fi curățate periodic pentru a se evita colmatarea lor.

Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare

Apele pluviale, care pot fi încărcate cu pulberi pulverulente datorate prezenței depozitelor temporare de materiale, pot fi deversate în cursurile naturale de apă în condițiile respectării prevederilor NTPA 001 și a condițiilor specifice impuse de CN Apele Române.

4.1.2 Protecția aerului

Sursele de poluanți pentru aer

Realizarea investiției propuse implică, în perioada de execuție:

- lucrări în amplasamentul obiectivului;
- lucrări cuprinzând construirea terasamentelor, realizarea sistemului rutier, a lucrărilor de artă și de pe traseu, a canalelor de colectare a apelor pluviale;
- lucrări colaterale.
- traficul auto de lucru.

Lucrările de execuție includ operații care se constituie în surse de emisie a prafului în atmosferă. Aceste operații sunt aferente manevrării pământului și materialelor balastoase, precum și perturbării suprafețelor.

O sursă suplimentară de praf este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care însoțește, în mod inerent, lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului.

Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Principalele faze de activitate care se constituie în surse de emisie a prafului în atmosferă sunt:

- săpăturile, excavațiile;
- umpluturile;
- realizarea sistemului rutier;

- realizarea celorlalte lucrări: podețe, ziduri de sprijin, apărări de mal.

Aceste surse de praf sunt însoțite de surse de emisie a poluanților specifici motoarelor cu ardere internă, reprezentate de motoarele utilajelor care execută operațiile respective.

O altă sursă de poluanți specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto de lucru (autovehiculele care transportă materiale și produse necesare construcției).

Lucrările din amplasamentul drumului constituie sursele cu cel mai ridicat potențial de poluare a atmosferei.

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x, SO₂, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O) – substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor. De altfel, aceste două elemente sunt reflectate de dinamica atât a Legislației UE, cât și a Legislației SUA în domeniu.

Principala arie de emisie a poluanților în atmosferă, specifică realizării lucrărilor, este amplasamentul drumului, cu o lățime de 7/10 m.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), deschise (cele care implică manevrarea pământului) și mobile.

Caracteristicile surselor și geometria obiectivului înscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor liniare.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Concentrații și debite masice de poluanți evacuați în atmosferă

Normele legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse nedirijate și libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere, și respectarea acestora cade în sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate în traficul auto de lucru.

4.1.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Sursele actuale de zgomot și vibrații sunt reprezentate de traficul rutier și feroviar, de o serie de activități gospodărești din zonele locuite, precum și de activitățile industriale din zonele adiacente.

În perioada de construire, procesele tehnologice descrise anterior presupun folosirea unor grupuri de utilaje care, atât prin activitatea în punctele de lucru (amplasamentul drumului, organizare de șantier, groapa de împrumut etc.) cât și prin deplasările lor, constituie surse de zgomot și vibrații, care se suprapun peste fondul descris anterior.

Utilajele de lucru generează între 70dB(A) și 110dB(A) în regim normal de funcționare. Se estimează că nivelurile de zgomot în zonele de lucru nu pot atinge Leq.24h mai mari de 65dB(A). În ceea ce privește traficul de lucru în eventualele localități traversate, se estimează că nivelurile de zgomot la marginea șoselelor nu pot atinge Leq.24h mai mari de 55dB(A), valoare limită impusă de STAS 10 144 / 1 – 80 și pentru drumurile folosite (categoria I -III).

În ceea ce privește vibrațiile, deși pot fi motive de apariție a lor în structura terasamentului, în special în cazul circulației utilajelor grele, drumul analizat nu este direct fundat în roca de bază, existând în sistemul rutier straturi intermediare, care au și rol de rupere a vibrațiilor. Din această cauză nu se consideră necesar să se pună problema apariției de niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994.

4.1.4 Protecția împotriva radiațiilor

Nu pot rezulta în condiții normale și în situația actuală surse de radiații.

4.1.5 Protecția solului și subsolului

Sursele de poluare specifice lucrărilor de construcții pentru drumul analizat sunt diverse și semnificative. Modernizarea unor drumuri necesită decopertarea, transportul și punerea în operă a unor volume importante de materii prime și materiale, aducerea la cotă a unor lucrări de infrastructură edilitară existente și amenajarea pentru circulație a platformei drumului.

Realizarea acestor lucrări necesită ocuparea definitivă și/sau temporară a unor suprafețe de teren, activarea unui parc de utilaje de construcții și transport, organizarea de șantier, stabilirea bazelor de utilaje, a depozitelor de materiale, consumuri importante de materii prime și materiale etc.

Activitățile din șantier implică manipularea unor cantități importante de substanțe poluante pentru sol și subsol. În categoria acestor substanțe trebuie incluși carburanții,

DOCUMENTAȚIE OBȚINERE AVIZ

combustibilii, vopselele, solvenții etc. Aprovizionarea, depozitarea și alimentarea utilajelor cu motorină reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea în teren a acestuia.

Lucrările de terasamente conduc la degradarea solului în zona de lucru, prin inducerea unor modificări structurale în profilul solului. În zonele afectate, refacerea vegetației se produce în circa 5-15 ani.

În sinteză, principalii poluanți ai solului proveniți din activitățile de construcție ale drumului sunt grupați după cum urmează:

- Pulberi rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a pământului pentru terasamente;
- Sedimentarea poluanților din aer, proveniți din circulația mijloacelor de transport, funcționarea utilajelor de construcții, fabrici de asfalt, fabrici de beton, etc;
- Scurgeri necontrolate de hidrocarburi (uleuri, lubrifianți, carburanți, vopsele) în amplasamentul șantierului și în timpul transportului îmbrăcămintilor bituminoase, folosite în lucrările de construire, care pot fi antrenate de apele de precipitații pe sol;
- Scurgeri de ape încărcate cu lianți, lapte de ciment și suspensii de la platformele de preparare a betoanelor sau de la locațiile de punere în operă a acestora;
- Depuneri necontrolate de deșeuri, și Depuneri de substanțe poluante(SO₂, NO_x și metale grele), prin precipitații.

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării temporare de terenuri pentru variante provizorii, platforme, baze de aprovizionare și producție, organizări de șantier, halde de deșeuri etc. Reconstrucția ecologică a zonelor ocupate este obligatorie.

Impactul produs asupra solului de cumulumul de activități desfășurate în perioada de execuție este important. Toate suprafețele ocupate vor induce modificări structurale în profilul de sol.

Pe timpul executării lucrărilor de construire, factorul de mediu sol va fi influențat, impactul manifestându-se prin:

- Înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente executate pe ampriza drumului;
- Deteriorarea profilului de sol pe o adâncime de 3-5 m prin exploatarea gropilor de împrumut;
- Apariția eroziunii;
- Pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată a acestuia în haldele de sol rezultate din decopertări;
- Înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice, sau devieri ale actualelor căi de acces;

- Izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- Deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol care pot afecta acest factor de mediu până la adâncimi de maxim 30 cm. Posibilitatea este relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, iar remedierea este facilă și posibil a fi efectuată imediat;
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice;
- Potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate;
- Modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale);
- Degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse adiacente drumului în zona excavărilor - se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- Scoaterea potențială din circuit a unor suprafețe pentru organizări de șantier, zone de parcare a utilajelor etc;
- Circulația intensă a utilajelor de construcție în punctele de lucru pentru transportul materialelor, turnarea asfaltului și betoanelor, refacerea sistemului de evacuare a apelor pluviale;
- Funcționarea coloanelor auto;
- Devierea și restricționarea temporară a circulației;

Poluarea în timpul execuției lucrărilor de construire are efectul cel mai important asupra solului. Această poluare este temporară, legată de durata realizării reabilitărilor și poate fi redusă prin măsurile corespunzătoare luate de constructori.

4.1.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Principala pierdere potențială determinată de lucrări este legată de efectul de dezorganizare spațială a ecosistemelor, și accentuarea unor efecte de barieră deja produse de infrastructura linară existentă.

Un efect potențial de amintit este deschiderea structurilor orizontale ale ecosistemelor prin denudare și/sau eliminarea vegetației suport, lucrări de terasamente, etc. Astfel de lucrări conduc la apariția unor arii lipsite de vegetația de bază, relativ restrânse ca suprafață, în care pot apărea noi succesiuni ecologice, primele specii instalându-se elementele pioniere și cele ubicvitare. Având în vedere scara fenomenelor preconizate se așteaptă ca astfel de modificări să existe pe arii relativ restrânse iar fenomenul respectiv să fie reversibil, echilibrul natural restabilindu-se într-un interval de 5-10 ani, mai ales dacă se va avea grijă ca versanții denudați să fie reinierbați sau replantați cu specii locale.

Toate speciile de păsări identificate în zonă cuibăresc pe suprafețe întinse și sunt răspândite uniform pe întreaga suprafață, și nu punctiform. Din acest punct de vedere, considerăm impactul drumului ca fiind neglijabil.

În al doilea rând, fragmentarea habitatelor nu este importantă pentru aceste specii deoarece ele cuibaresc și se hrănesc pe suprafețe mari de o parte și alta a drumului. Singurul aspect potențial negativ ar putea fi reprezentat de o rată crescută de accidentare a acestora.

Pentru alte categorii fenologice de păsări (migratoare) nu va exista un impact negativ evident.

Având în vedere tipul proiectului propus, de modernizare a unor drumuri existente, în condiții normale de execuție nu pot apărea surse semnificative de poluare pentru mediul terestru.

4.1.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generate de lucrările din timpul fazei de construcție.

Perioada de construire nu va implica riscuri ieșite din comun asupra infrastructurii prezente, în proiect fiind prevăzute lucrări de mutare și de protecție a acestora.

Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

Protecția peisajului

În zona de studiu, peisajul a suferit deja modificări substanțiale, cele mai multe dintre ele fiind generate de proximitatea cu centre urbane.

Prin finalizarea investiției, peisajul nu va suferi modificări semnificative. Pentru a restrânge efectul asupra peisajului, prin graficele de lucrări se va prevedea o eșalonare a execuției, astfel încât o porțiune începută să fie terminată integral și redată zonei într-o perioadă cât mai scurtă de lucru.

4.1.8 Gospodărirea deșeurilor

Pentru realizarea fundației rutiere va fi necesară excavarea și îndepărtarea din amplasament a unor terasamente necorespunzătoare - pământ mociros, sau cu conținut mare de material biodegradabil - care vor fi transportate la gropile de deșeuri menajere din zonă, pentru a se asigura umplerea lor.

Pentru îmbrăcămintea rutieră și celelalte construcții se vor pune în operă materiale granulare - balast, piatră spartă, nisip - precum și alte produse ca betoanele de ciment sau asfaltice, cărămidă, alte elemente prefabricate.

Deșeurile din construcții se clasifică după cum urmează:

- 01.04.08 deșeuri de piatră și spărturi de piatră;
- 17.01.07 beton, cărămizi, materiale ceramice;
- 17.02.01 lemn;
- 17.02.02 sticlă;
- 17.02.03 materiale plastice;

- 17.04.07 amestecuri metalice;
- 17.05 pământ și materiale excavate;
- 17.09.00 deșeuri amestecate de materiale de construcție.

Examinând lista de mai sus, se constată că nu apar deșeuri periculoase întrucât această categorie de deșeuri nu se generează prin lucrările de construcție proiectate.

Deșeurile de lemn, sticlă, materiale plastice se încadrează în categoria deșeurilor menajere, sunt generate de personalul de execuție a lucrărilor de construcții.

Deșeurile de pământ și materiale excavate, piatră și spărturi de piatră, beton, cărămizi, materiale ceramice sunt deșeuri provenite de la excavațiile necesare pentru realizarea lucrărilor proiectate.

Se apreciază că nivelul de pierderi tehnologice inevitabile, cu ocazia transportului, depozitării sau punerii în operă va fi de ordinul a cca. 2%. Din acestea se vor putea folosi pentru a realiza diverse umpluturi locale cca. 75%.

Având în vedere sensibilitatea zonei se impune ca toate aceste deșeuri inerte asimilabile deșeurilor de demolare, în total 5000 t, circa 250 t/lună, să fie evacuați și depozitați într-o groapă ecologică de deșeuri, cu ocazia retragerii mijloacelor de transport din șantier. Pentru acestea antreprenorul general al lucrărilor va trebui să încheie contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării lor.

Deșeurile menajere rezultate în amplasament de la personalul de execuție hârtie, pungi, folii de plastic, butelii, resturi alimentare vor fi depozitate în containere la locurile de muncă în continuă mișcare și ele se estimează a fi de ordinul a 0,3 kg/om și zi deci față de numărul de personal de 50 vor reprezenta cca. 1,5 t. Eliminarea lor se va efectua periodic prin grija executanților, la o rampă ecologică apropiată.

Deșeurile reciclabile și cele de ambalaj vor fi colectate diferențiat și valorificate conform legislației în vigoare.

4.1.9 Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor.

Date fiind distanțele reduse până la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesară depozitarea în amplasament a acestora.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Schimbarea lubrifianților și întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

■ În exploatare

4.2.1 Protecția calității apelor

Surse existente și posibile de poluare a apelor

Potențiale surse de impurificare a apelor în perioada de funcționare sunt date de:

- depunerea directă pe luciul apei de poluanți rezultați din trafic;
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari; se consideră ape uzate, apele pluviale ce spală șoseaua;
- deversări în emisari ale apelor potențial poluate cu substanțe toxice și/sau periculoase rezultate din accidente rutiere.

Poluarea apelor de suprafață datorită exploatării drumurilor se produce în perioadele ploioase prin antrenarea materiilor solide și lichide depuse pe calea de rulare.

Materiile poluante antrenate de ploi sunt drenate prin șanturile laterale și evacuate în emisarii naturali, respectiv apele de suprafață intersectate de traseul drumului.

Debitele masice și natura substanțelor poluante provenite din accidente rutiere, posibil poluatoare pentru cursurile de apă sau apele subterane, nu pot fi evaluate. În cazuri de accidente rutiere, rapiditatea intervenției și eficiența acesteia reprezintă elementele principale de reducere a riscului de poluare.

Apele meteorice impurificate colectate în lungul drumului constituie principala sursă de poluare. Pe suprafața perimetrului drumului, dar și pe taluzurile rambleelor, în timpul ploilor, în special al celor torențiale se colectează ape care se scurg lateral, acestea fiind preluate de către sistemul de șanturi și rigole ce însoțesc traseul drumului.

Problemele care se pot ivi în special cu ocazia "primei ploi" care are caracter torențial și care apare după o perioadă mai lungă de timp, de obicei de două ori pe an, sunt generate de apele care cad și spală suprafața carosabilului de substanțe cu caracter poluant cum ar fi: reziduuri de combustibili nearși rezultați din gazele de eșapament, reziduuri provenite din uzură pneurilor, în special la frânări energice, reziduuri metalice provenite din uzură autovehiculelor, scurgeri de uleiuri și grăsimi minerale, reziduuri provenite din uzură căii de rulare. La acestea se mai pot adăuga substanțe folosite în timpul iernii pentru eliminarea poleiului sau pentru degivrarea parbrizelor și toată gama de produse lichide sau solide - extrem de greu de apreciat - care se deversează pe șosea cu ocazia unor avarii sau accidente.

Epurarea apelor

Apele meteorice scurse de pe platforma drumului se vor descărca în emisarii naturali. Prin urmare este necesar ca aceste ape să fie depolate, astfel încât să se încadreze în valorile limită, conform NTPA-001/2002. În timpul ploilor intense, apele drenate în cantități mari de pe suprafața drumului, conțin diferite substanțe poluante, particule și alte tipuri de substanțe periculoase, dispersate pe întreaga lungime a drumului.

Se consideră că nu este necesar ca debitul de ape meteorice rezultat de pe întreaga suprafață a drumului, calculat să fie colectat și transportat către o stație de epurare a apelor uzate. De asemenea se consideră că nu este necesară realizarea unor instalații speciale de tratare a apelor uzate de-a lungul drumului.

Apa rezultată de pe platforma drumului va fi colectată în șanțuri amplasate de o parte și de alta a drumului; la capătul acestor șanțuri, înainte de a fi descarcată într-un emisar natural, apa va fi supusă unui proces de decantare în vederea sedimentării particulelor solide; acest lucru se poate realiza și prin asigurarea în șanț a unei viteze de deplasare a apei mai mici de 0.2m/s.

Este de așteptat ca o mică parte din cantitatea de apă colectată de aceste șanțuri să se infiltreze în subteran, dar oricum cantitatea de apă drenată în albiile emisarilor naturali nu va fi semnificativă; pe de altă parte acest fenomen va avea loc în perioadele de ploii abundente, astfel încât debitul de apă al oricărui curs de apă va fi mai ridicat decât în situația normală, fenomenul de diluție asigurând reducerea concentrațiilor; apele acestor pâraie vor avea o turbiditate ridicată astfel încât oricum nu va fi folosită în scopuri menajere.

Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare.

Având în vedere traficul extrem de redus, nu sunt de presupus depășiri ale indicatorilor normați.

În funcție de evoluția traficului rutier și a indicatorilor de calitate a apelor evacuate se va evalua necesitatea îmbunătățirii măsurilor specifice pentru protecția mediului.

4.2.2 Protecția aerului

Traficul rutier este singura sursă de impurificare a atmosferei aferentă obiectivului studiat.

Poluanții emiși în atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub formă de gaze și de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare și rezervoare), particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), dar turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

Date fiind caracteristicile fizice ale acestei surse nu se pune problema determinării concentrațiilor de poluanți în emisie. Sursa nu poate fi evaluată în raport cu normele prevăzute în OM 462/93, ci în funcție de impactul sau asupra calității atmosferei.

Emisiile pot varia în timp, depinzând de intensitatea și de structura traficului (pe categorii de vehicule). Este dificil să se estimeze foarte precis emisiile în timp, acestea fiind determinate de o multitudine de variabile independente, supuse apriori erorilor de estimare.

4.2.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Sursele de zgomot și vibrații

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate în circulație.

În 2030, nivelele de zgomot la marginea șoselei vor fi de 70 -72 dB(A) în afara localităților. Deși în intravilan pot exista case amplasate la circa 20 m de șosea, deoarece nu se consideră posibilă depășirea limitei de 35db(A) în interiorul locuințelor, nu se consideră necesară instalarea de pereți fonoabsorbanti în acest moment.

Trebuie efectuată periodic o monitorizare a traficului și a nivelurilor de zgomot. În cazul depășirii limitei de zgomot, în situația în care nu este posibilă asigurarea limitei de zgomot în interiorul caselor, vor fi montate panouri fonoabsorbante sau se vor institui restricții de viteză.

4.2.4 Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

4.2.5 Protecția solului și a subsolului

Surse de poluanți pentru sol și subsol

După punerea în exploatare a drumului sursele de poluare a solului se constituie în:

- *Surse de poluare sezonieră, determinate de intervențiile din timpul iernii*

În timpul iernii, pentru topirea gheții de pe carosabil, se împrăștie cca. 1-2 m³ de sare pe 1 km de șosea. Se apreciază ca efectul poluării sezoniere asupra drumurilor forestiere ce urmează a fi modernizate este redus. Această apreciere are în vedere lucrările de colectare și evacuare a apelor din precipitații, lucrări care asigură reducerea poluării terenurilor adiacente lucrării.

- *Surse de poluare cronică specifică circulației rutiere*

Poluarea cronică are în vedere substanțele poluante sub formă solidă, lichidă sau gazoasă evacuate în mediu prin circulația autovehiculelor în timpul modernizării și exploatării drumului.

Poluanții proveniți din circulația rutieră au următoarele surse:

- reziduuri din combustibil nears;
- reziduuri provenite din uzură pneurilor;
- reziduuri metalice provenite de la uzură și coroziunea vehiculelor;
- uleiuri și grăsimi minerale;

- reziduuri provenite din uzură drumului;

Lucrări și dotări pentru protecția solului și subsolului

Pentru protecția solului și subsolului în perimetrul sectoarelor de drumuri forestiere, se recomandă:

- colectarea, depozitarea și eliminarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșeuri (lichide, menajere, tehnologice);
- inierbarea suprafețelor de sol neacoperite de vegetație;
- verificarea periodică a sistemului de captare, epurare și evacuare a apelor meteorice;
- verificarea periodică a calității solului (pH, metale grele) din zona de influență.

4.2.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Traficul auto va genera în aerul ambiental o serie de substanțe și compuși chimici dintre care, NO_x, SO₂, CO, Pb, HAP, Cd, Cr, Ni, cu efecte toxice cunoscute asupra speciilor vegetale și animale.

Impactul poluanților atmosferici gazoși asupra stării de sănătate a vegetației și a faunei se află cu mult sub limitele de protecție pentru termene lungi de expunere, cu atât mai mult cu cât se va asfalta suprafața de rulare.

Emisiile de metale grele constituie, atât în prezent, cât și după efectuarea lucrărilor de modernizare, un factor de risc pentru animale, datorită capacității de acumulare a acestora în sol și în vegetație.

Lucrări, dotări și măsuri pentru protecția faunei și florei terestre și acvatice

Referindu-ne strict la încărcarea atmosferei în zona cu agenți poluanți rezultați din traficul auto, putem aprecia că există puține elemente ce pot conduce la minimizarea impactului provocat de acestea. Aceasta se va realiza în timp, pe măsura introducerii unor măsuri legislative restrictive privind emisiile de la autovehicule.

Deși zona traversată constituie pe de o parte un ecosistem natural în stare de echilibru, iar pe de altă parte are spații cu pădure bine structurate, pentru protecția acestora nu se consideră necesară construirea de garduri de protecție, având în vedere traficul mai redus din zonă și podețele construite, care pot fi folosite pentru subtraversări de animale mici și târâtoare. În zonă nu sunt cunoscute trasee de migrație a mamiferelor mari.

4.2.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat după terminarea lucrărilor de modernizare și în viitor nu va determina situații critice de sănătate a populației.

Adoptarea în legislația națională a Directivelor UE privind emisiile de la autovehicule va conduce la diminuarea concentrațiilor de poluanți în aerul ambiental.

În ceea ce privește obiectivele construite, trebuie făcută precizarea că o parte din emisiile de poluanți sunt reprezentate de gaze agresive. Se apreciază că, indiferent de intensitatea traficului, concentrațiile de SO₂ și NO_x se situează în grupa A de agresivitate. Totodată traficul auto este responsabil de prezența particulelor slab solubile, care determină încadrarea mediului atmosferic de la slab agresiv până la agresiv. Se apreciază că în perioadele caracterizate de umezeală ridicată a aerului atmosferic (în principal sezonul rece), acțiunea acestor particule poate fi considerată agresivă.

Protecția peisajului

Traseul drumurilor forestiere este bine integrat într-un peisaj care a suferit deja modificări substanțiale pe aproape tot amplasamentul analizat.

4.2.8 Gospodărirea deșeurilor

Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafața carosabilului, sunt de precizat următoarele:

- Materialul colectat în șanțuri și camerele podețelor este asimilabil nămolului provenit din epurarea apelor uzate, iar potențialul toxic este indus de concentrația mare de metale grele;
- Acestea urmează a fi curățate periodic, nămolul urmând a fi evacuat în localitățile de capăt într-un depozit amenajat corespunzător.

4.2.9 Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Lucrările de întreținere a sectoarelor de drumuri forestiere presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste materiale sunt:

- Motorina - carburant utilizat de utilaje și în bună parte și de vehiculele de transport;
- Benzina;
- Lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- Lacuri și vopsele, diluanți - utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere.

Pot să apară probleme în timpul manipulării și utilizării acestor produse de către unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale drumurilor. Personalul angajat al acestor unități trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranță deplină a operațiilor respective. Recipientii folosiți trebuie recuperați și valorificați corespunzător.

5 Prevederi pentru monitorizarea mediului

5.1.1 Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Lucrări de reconstrucție ecologică

În acest domeniu se propune realizarea următoarelor:

- datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul betoanelor sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor de pământ sau de alte reziduuri din șantier.
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.
- variantele provizorii ale podurilor noi vor fi dezafectate după finalizarea lucrărilor.
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

După finalizarea lucrărilor la suprastructură, zonele afectate vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială, prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de vegetație.

Recomandări specifice:

- restricționarea suprafețelor săpate și a celor denudate;
- limitarea dezvoltării de infrastructuri conexe (drumuri de acces, puncte de cazare, puncte de oprire etc.) temporare (pe durata lucrărilor de construcție);
- management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor și a altor substanțe toxice în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea zonelor protejate;
- realizarea unui management eficient al deșeurilor, prin asigurarea transportării lor imediate în cazul în care se lucrează în apropierea zonelor protejate;
- monitorizarea periodică a stării vegetației din zona adiacentă drumului (în special în vederea urmării speciilor potențial invazive ce pot să pătrundă în zonele protejate) și aplicarea unor măsuri de management specifice în cazul în care se constată degradări ale acestor sisteme;

- menținerea suprafețelor de protecție în jurul habitatelor valoroase din zonă și din apropierea zonei de construcție și a panourilor care să ecraneze poluarea cu praf și compuși toxici din gazele de eșapament;
- depozitarea pământului săpat, a sterilului și a altor materiale la o distanță care să nu permită scurgeri accidentale în albia apelor de suprafață;
- management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor și a altor substanțe toxice în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea siturilor protejate;
- realizarea unui management eficient al deșeurilor, prin asigurarea transportării lor imediate în cazul în care se lucrează în sau în apropierea siturilor protejate;
- se va impune planificarea și susținerea materială a unui program de realizare, monitorizare a măsurilor de reducere a impacturilor, prin termenii de referință și buget.

Faza de construcție:

Prevenirea și reducerea potențialelor surse poluante, dăunătoare tuturor componentelor biotice, prin:

- managementul corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare);
- supravegherea eficientă a modului și locației de depozitare a hidrocarburilor, a materialelor, și a altor substanțe toxice în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea siturilor protejate;
- gestionarea eficientă a deșeurilor, transportarea imediată în cazul în care se lucrează în sau în apropierea siturilor protejate.

Prevenirea impactului asupra tuturor componentelor biotice, cu precădere asupra celor de interes protectiv va fi realizată prin:

- planificarea și susținerea materială a unui program de realizare, monitorizare a măsurilor de reducere a impacturilor, prin termenii de referință și buget.

Faza de operare:

Pentru controlul surselor de poluare recomandăm:

- menținerea suprafețelor de protecție în jurul habitatelor valoroase;
- restricționarea accesului vehiculelor în cazul nerespectării standardelor privind limita de toxicitate a carburanților conform normelor în vigoare.

Impact general anticipat

a. în perioada de execuție:

Cu toate că în prezent datorită tehnologiilor de execuție moderne, a unor materiale puțin agresive pentru mediu și a unei mecanizări avansate, perioadele de execuție s-au

diminuat mult, ceea ce reduce timpul de impact pe un traseu, efectele pot fi în esență următoarele:

- Mișcări importante de terasamente, deblee și/sau ramblee cu excavații în traseu ori în gropi de împrumut, care generează, modificări în stratele superioare de pământ, chiar dezechilibrul lor natural și uneori schimbări ale peisajului natural.
- Emisii importante de praf și noxe produse de gazele de eșapament de la motoarele extrem de puternice – 100-200 C.P. – ale mijloacelor mecanice de transport și utilajelor.
- Perturbarea prin zgomot și noxe a faunei și florei.
- Scoaterea din circuitul productiv de suprafețe agricole.
- Emisii de noxe de diferite tipuri cu ocazia executării lucrărilor de construcții cum ar fi praf la betonări, zidării sau gaze în cazul betoanelor bituminoase.
- Disconfort important prin poluare fonică, luminoasă, vibrații și emiterea de noxe, cauzat populației din așezările situate în apropierea șantierelor.
- Posibilitatea apariției unor conflicte sociale între populația autohtonă și personalul muncitor, în general mai violent și care va fi destul de numeros în timpul execuției lucrărilor.
- Consumuri semnificative de materii prime, materiale și energie, cu consecințe negative asupra resurselor materiale și energetice, în special atunci când este vorba de resurse neregenerabile.
- În final se poate concluziona că în perioada de execuție are loc un important impact negativ la modul cel mai general, dar a cărui durată este limitată de la câteva luni până la 1-2 ani.

b. în perioada de exploatare:

- Concentrarea importantă a traficului pe noile coridoare astfel create cu noxe însemnate și perturbări ale mediului dar și ale populației riverane.
- Creșterea pericolului de accidente pe traseu ca urmare a vitezelor sporite de circulație acceptate, cu efecte asupra participanților la trafic dar și prin explozii sau incendii produse de autovehiculele grele.
- Circulația în comun, cu viteze mari, a autoturismelor și mijloacelor de transport greu.

Măsuri de reducere a impactului:

a. Ca măsuri generale de reducere a impactului, au fost prevăzute următoarele:

- Gestionarea circulației: planificarea locurilor de amplasare a semnelor/măsurilor de gestionare a circulației (denivelări) ce urmează a fi afișate/construite.
- Stropirea cu apă a drumurilor de serviciu și a platformelor de șantier după necesități, pentru a preveni emisiile puternice de praf.

- Împrejmuirea cu panouri a zonelor în care se desfășoară activități generatoare de praf în exces sau în care sunt depozitate materiale în vrac.
- Reutilizarea deșeurilor rezultate din modernizare, cât mai mult posibil.
- Modernizare drumurilor de acces după încheierea construcției.
- Programarea activităților de defrișare a vegetației înalte vara târziu-toamna.
- Eliminarea conformă a deșeurilor de construcție, uleiurilor uzate și a altor deșeurii de pe amplasamentul lucrărilor propuse.
- Depozitarea și utilizarea adecvată a materialelor periculoase în zone cu acces controlat.
- Refacerea vegetației pe eventualele suprafețe decopertate.
- Refacerea vegetației în zonele adiacente, imediat după încheierea lucrărilor.
- Repopularea terenurilor afectate cu specii de plante caracteristice acestei zone.
- Prevenirea deteriorării suprafeței învecinate în vederea evitării pierderii și/sau afectării habitatelor floristice și faunistice din zonele afectate și limitrofe.
- Controlul distrugerii florei, vegetației, a indivizilor diferitelor grupe de animale, nevertebrate și vertebrate.
- Controlarea nivelului emisiilor de pulberi.
- Controlarea poluării fonice.
- Controlarea deversărilor de combustibili și de alte materiale volatile pe sol și în apropierea canalizărilor.
- Prevenirea compactării solului în spațiile destinate depozitării materialelor și dispozitivelor utilizate în lucrările de execuție.

b. Măsuri specifice de reducere a impactului:

- monitorizarea atentă a lucrărilor propriu-zise;
- monitorizarea funcționării șantierului.

Protectia aerului

Realizarea investiției propuse implică, în perioada de execuție:

- lucrări privind modernizarea drumurilor forestiere analizate;
- traficul auto de lucru.

Aproape toate fazele de activitate se constituie în surse de emisie de particule în suspensie. Particulele generate de modernizarea sunt de origine naturală (praf mineral).

Aceste surse de particule sunt însoțite de surse de emisie a poluanților specifici motoarelor cu ardere internă, reprezentate de motoarele utilajelor care execută operațiile respective.

O alta sursă de poluanți specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto de lucru (autovehiculele care transportă materiale și produse necesare modernizării).

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii

interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x, SO₂, CO, particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N₂O) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Principala arie de emisie a poluanților în atmosferă, specifică realizării lucrărilor, este amplasamentul podului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), și mobile.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul podului sunt surse libere, diseminate pe suprafața pe care au loc lucrările, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de execuție vor apare surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele în funcțiune și de traficul auto de lucru. Se estimează că nivelurile de zgomot pot atinge 70-90dB(A).

În zona localităților se estimează că nivelurile echivalente de zgomot, pentru perioade de referință de 24h, nu vor depăși 50dB(A).

La trecerea autobasculantelor prin localități pot apare niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influență. Nivelurile de vibrații se atenuează cu pătratul distanței.

Protecția solului și subsolului

Forme de impact posibile asupra solului:

- degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse adiacente drumului în zonele de parcare și de lucru a utilajelor - se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;

Afectarea subsolului, până la adâncimi de maxim 30 cm poate apărea accidental în cazul deversărilor de produse petroliere. Remedierea este facilă și posibil a fi efectuată imediat.

Protecția ecosistemelor terestre

În condiții normale de execuție nu pot apărea surse semnificative de poluare pentru mediul terestru, dacă se evită exproprierile.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generate de lucrările din timpul fazei de construcție.

Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

Gospodărirea deșeurilor

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deșeurilor.

Principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcție inerte (pământ, balast, piatră, ciment, asfalt), pentru care se propune re folosirea sau depozitarea în cea mai apropiată haldă municipală de deșeuri.

Referitor la deșeurile menajere, acestea vor fi constituite din hârtie, pungi, folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor.

Date fiind distanțele reduse până la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesară depozitarea în amplasament a acestora.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianti.

Schimbarea lubrifiantilor și întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

5.1.2 Motivația importanței derulării proiectului

Siguranța publică

Realizarea drumurilor va permite fluidizarea traficului auto cu beneficii clare pentru siguranța și fluentizarea traficului.

Beneficii pentru mediu

După finalizarea lucrărilor la suprastructură, zonele afectate vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială, prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de vegetație.

Prin executarea lucrărilor de canalizare pluvială se reduce pericolul apariției fenomenelor de eroziune.

Consumuri de utilități

5.1.3 Necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare

În conformitate cu ceea ce s-a specificat mai sus, nu sunt prevăzute utilități specifice lucrării de investiție a modernizării drumurilor forestiere analizate.

5.1.4 Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități – nu este cazul

6 Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitara (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva Cadru Apa, Directiva Cadru Aer, Directiva Cadru a Deșeurilor etc.) – nu este cazul.

7 Lucrări necesare organizării de șantier

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier: rampa pentru depozitarea materialelor și a birourilor;
- localizarea organizării de șantier: în limitele domeniului public asigurat de traseele drumurilor analizate se propune ca amplasamentul sa se afle în intravilanul localitatilor;

- descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier: impactul va fi redus având în vedere măsurile întreprinse pentru prevenirea poluării factorilor de mediu;

8 Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității: acoperirea cu pământ vegetal, însămânțare și plantare de vegetație;
- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale – nu este cazul;
- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației – nu este cazul;
- modalități de refacere a stării inițiale/modernizare în vederea utilizării ulterioare a terenului – nu este cazul.

9 ANEXE

Piese desenate

- Plan de ansamblu;
- Plan de încadrare;
- Plan de situație
- Profile transversale tip;

Coordonate amplasament

Tabel centralizator cu coordonatele geografice ale amplasamentului in sistem de proiectie nationala STEREO 1970										
Nr. crt	Denumire	Coordonate inceput drum (X=Est, Y=Nord)				Coordonate sfarsit drum (X=Est, Y=Nord)				
COMUNA PERIȘANI										
1	DRUM FORESTIER GROSU	X=	453998.71	Y=	428383.94	X=	454923.15	Y=	424177.68	
2	DRUM POD LUNG RAUSOR	X=	456848.53	Y=	426919.73	X=	456978.52	Y=	427308.99	
3	DRUM AUTO POD LUNG	X=	456989.30	Y=	427292.62	X=	457856.50	Y=	427626.88	

Certificat de urbanism

- Certificat nr.

10 Pentru proiectele pentru care în etapa de evaluare initiala autoritatea competent pentru protectia mediului a decis necesitatea demararii procedurii de evaluare adecvata, memoriul va fi completat cu :

Întocmit,

Ing. Gheorghe Grigore VÎLCU



Verificat,

Sef proiect

Ing. Ionica TODORAN