

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU OBIECTIVUL

AMENAJARE NOD RUTIER INTRE AUTOSTRADA A10, KM 59+500 SI DRUMUL COMUNAL DC 85, IN DREPTUL LOCALITATII DUMBRAVA



TITULAR: Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii
Rutiere - C.N.A.I.R. S.A.

PROIECTANT: Direcția Regională de Drumuri și Poduri Cluj –
Serviciul Proiectare



CUPRINS

1. DENUMIREA PROIECTULUI.....	8
2. TITULAR.....	8
2.1. Numele companiei.....	8
2.2. Adresa poștală	8
2.3. Numărul de telefon, fax, adresa de e-mail, adresa website	8
2.4. Numele persoanelor de contact	8
3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT	8
3.1. Rezumat proiect.....	8
3.1.1. Sensuri giratorii	9
3.1.2. Scurgerea apelor	9
3.1.3. Lucrari de iluminat	10
3.1.4. Lucrari pentru siguranta circulatiei	10
3.2. Justificarea necesității proiectului	10
3.3. VALOAREA INVESTITIEI.....	10
3.4. PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUSA	10
3.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente).....	11
3.6. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).....	11
3.6.1. Situatia existenta	11
3.6.2. Generalitati	11
3.6.3. Traseul propus si avizat.....	11
3.6.4. Lucrari de drum	12
3.6.5. Scurgerea apelor	12
3.6.6. Amenajari intersectii	13
3.6.7. Lucrari de pod	13
3.6.8. Relocari si protejari de utilitati.....	13
3.6.9. Suprafete de teren ocupate	14
3.6.10. Profilul și capacitățile de producție.....	14
3.6.11. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament.....	14
3.6.12. Situatia existenta a utilitatilor.....	15
3.6.13. Materii prime, energie și combustibili utilizați cu modul de gospodarie a acestora	15
3.6.14. Racordarea la rețele utilitare existente în zonă.....	16
3.6.15. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției	17
3.6.16. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	17
3.6.17. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare.....	18
3.6.18. Metode folosite în construcție/demolare	18
3.6.19. Plan de execuție (faza de construcție, punere in functiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară)	20
3.6.20. Relația cu alte proiecte existente și planificate.....	20
3.6.21. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	21
3.6.22. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului	21
3.6.23. Alte autorizații cerute pentru proiect.....	22

4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE	22
4.1. Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului	22
4.2. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului	22
4.3. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz.....	22
4.4. Metode folosite în demolare.....	22
4.5. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	22
4.6. Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării	22
5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI	22
5.1. Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare	22
5.2. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare	23
5.3. Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:	23
5.3.1. Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia	23
5.3.2. Politici de zonare și de folosire a terenului	23
5.3.3. Arealele sensibile	24
5.4. Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă devector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970	24
5.5. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare	24
6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE	24
6.1. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU	24
6.1.1. Protecția calității apelor	24
6.1.2. Protecția calității aerului	28
6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	29
6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor	32
6.1.5. Protecția solului și subsolului.....	32
6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	34
6.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	35
6.1.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului / în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea deșeurilor.....	36
6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase	41
7. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII - DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT...42	
7.1. Apa	42
7.1.1. Condiții hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului	42
7.2. Aerul	43
7.2.1. Date generale privind clima și condițiile meteorologice	43
7.2.2. Calitatea aerului în zona amplasamentului obiectivului.....	44

7.3. Solul	45
7.3.1. Caracterizarea solului in zona amplasamentului	45
7.3.2. Calitatea solului	45
7.3.3. Categoriile de folosinta a terenurilor ocupate de proiect. Situatia juridica	45
7.3.4. Caracterizarea geologiei pe amplasamentul propus	46
7.4. Biodiversitatea.....	49
7.4.1. Caracterizarea biodiversitatii locale	49
7.5. Date despre ariile naturale protejate.....	50
7.5.1. Date privind ariile protejate existente in zona nodului Dumbrava.....	50
7.6. Peisajul	51
7.7. Mediul social si economic.....	51
7.7.1. Descrierea mediului social si economic existent.....	51
7.8. Impactul asupra populatiei, sãnãtãtii umane, faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calitãții și regimului cantitativ al apei, calitãții aerului, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente	52
7.8.1. Prognozarea impactului asupra apelor	52
7.8.2. Prognozarea impactului asupra aerului	53
7.8.3. Prognozarea impactului asupra solului.....	56
7.8.4. Impactul asupra componentelor geologice.....	57
7.8.5. Impactul prognozat asupra biodiversitatii	57
7.8.6. Impactul generat de zgomot si vibratii.....	62
7.8.7. Impactul prognozat asupra peisajului local	63
7.8.8. Impactul potential al proiectului asupra populatiei locale.....	63
7.8.9. Impactul potential al activitatii propuse asupra populatiei locale in perioada de executie	64
7.8.10. Impactul potential al activitatii propuse asupra populatiei locale in perioada de exploatare	64
7.9. Natura impactului: direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ	64
7.10. Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate)	66
7.11. Magnitudinea și complexitatea impactului.....	66
7.12. Impactul cumulat.....	66
7.13. Probabilitatea impactului.....	66
7.14. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului.....	67
7.15. Interacțiunea dintre efectele generate de proiect asupra fiecãrui factor de mediu	67
7.16. Evaluarea generala a impactului prognozat.....	68
7.17. Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului	68
7.17.1. Masuri de diminuare a impactului asupra apelor	68
7.14.3. Masuri de diminuare a impactului asupra aerului	70
7.14.4. Masuri de diminuare a impactului asupra solului si subsolului	71
7.14.5. Mãsuri de diminuare a impactului asupra componentei geologice	72
7.14.6. Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii	73
7.14.7. Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului.....	75
7.14.8. Masuri de diminuare a impactului generat de zgomot si vibratii	75
7.14.9. Masuri de diminuare a impactului asupra populatiei	76
7.15. Natura transfrontierã a impactului.....	76

8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE.....	77
8.1. Planul de monitorizare a mediului în perioada de construcție	77
8.2. Planul de monitorizare a mediului în perioada de funcționare.....	79
9. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI / PROGRAME / STRATEGII /DOCUMENTE DE PLANIFICARE	82
9.1. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene	82
9.2. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat	83
10. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER	83
10.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier.....	83
10.2. Localizarea organizării de șantier.....	84
10.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier	85
10.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.....	85
10.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu	85
11. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI	86
11.1. Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile	86
11.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns în caz de poluări accidentale	87
11.2.1. Măsuri de prevenire a accidentelor	88
11.3. Aspecte referitoare la închiderea / dezafectarea / demolarea instalației.....	89
11.4. Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului	89
12. ANEXE - PIESE DESENATE	90
12.1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente).90	90
12.2. Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare	90
12.3. Schema-flux a gestionării deșeurilor.....	90
12.4. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.....	90
13. COMPLETARE CU DETALII LEGATE DE ARIILE PROTEJATE - [PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN O.U.G. NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011	91
13.1. Descrierea succintă a PP și amplasarea acestuia în raport cu aria naturală protejată de interes comunitar, cu precizarea coordonatelor geografice (STEREO 70) ale amplasamentului PP	91

13.2. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar	93
13.3. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona PP	93
13.4. Justificarea dacă PP propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar	94
13.5. Estimarea impactului potențial al PP asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar	95
Măsurile de diminuare a impactului asupra biodiversității	98
14. INFORMAȚII PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE.....	101
14.1. Localizarea proiectului	101
14.1.1. Bazinul hidrografic	101
14.1.2. Cursul de apă: denumirea și codul cadastral	101
14.1.3. Corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod	101
14.1.4. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.	101
14.1.5. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz	101

Lista tabele

Tabel 1. Graficul de realizare a investitiei	20
Tabel 2. Coordonate STEREO 70 ale amplasamentului proiectului	24
Tabel 3. Valori maxime admise pentru evacuarea apelor uzate	27
Tabel 4. Utilaje folosite pentru realizarea nodului rutier Dumbrava.....	30
Tabel 5. Niveluri admisibile de zgomot conform STAS 10009 / 2017.....	32
Tabel 6. Cantitati estimative de deseuri generate.....	39
Tabel 7. Modul de gospodarire a deseurilor in perioada de constructie.....	40
Tabel 8. Modul de gospodarire a deseurilor in perioada de exploatare.....	41
Tabel 9. Modul de depozitare al produselor cu continut de substantele toxice si periculoase	42
Tabel 10. Estimarea efectivului speciilor observate in amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia	49
Tabel 11. Interacțiunile dintre efectele generate de proiect asupra fiecărui factor de mediu	67
Tabel 12. Monitorizarea componentelor de mediu in perioada de constructie	78
Tabel 13. Monitorizarea biodiversitatii in perioada de constructie	78
Tabel 14. Monitorizarea factorilor de mediu in perioada de functionare.....	79
Tabel 15. Monitorizarea biodiversitatii in perioada de functionare	80
Tabel 16. Plan general de management de mediu	81
Tabel 17. Coordonate STEREO 70 ale amplasamentului proiectului.....	93
Tabel 18. Tipuri de habitate prezente in ROSCIO301 Bogata si evaluarea sitului in ceea ce le priveste	93
Tabel 19. Specii prevăzute in articolul 4 al Directivei Consiliului 2009/147/EC și listate in anexa II a Directivei 92/43/EC și evaluarea sitului privind aceste specii.....	94

Lista figuri

Figura 1. Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate.....	34
Figura 2. Harta climatica	44
Figura 3. Harta solurilor	45
Figura 4. Harta geomorfologica a zonei analizate.....	46
Figura 5. Harta geologica a zonei analizate	46
Figura 6. Zonarea seismica a teritoriului Romaniei	48
Figura 7. Regiuni biogeografice din Romania	49
Figura 8. Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate.....	51
Figura 9. Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate.....	92

1. DENUMIREA PROIECTULUI

„AMENAJARE NOD RUTIER INTRE AUTOSTRADA A10, KM 59+500 SI DRUMUL COMUNAL DC 85, IN DREPTUL LOCALITATII DUMBRAVA“

2. TITULAR

2.1. Numele companiei

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. (C.N.A.I.R. S.A.)

2.2. Adresa poștală

Adresa: str. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, Bucuresti, Romania

2.3. Numărul de telefon, fax, adresa de e-mail, adresa website

Tel: (+4021) 264.3200, (+4021) 312.0984, e-mail: office@andnet.ro

2.4. Numele persoanelor de contact

C.N.A.I.R. S.A.

Narcis Ștefan NEAGA - Director General C.N.A.I.R. S.A.

Mihaiela FRASINEANU - Director Directia Protectia Mediului

Ecaterina MUSCALU - Sef Serviciu Acorduri, Avize de Mediu

Diracția Regională de Drumuri și Poduri Cluj

Eugen CECAN - Director General Regional

Ionuț LUP - Șef Serviciul Proiectare

3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

3.1. Rezumat proiect

Proiectul consta in realizarea unui nod rutier intre Autostrada A10 Sebes –Turda si drumul comunal DC 85 care leaga localitatea Dumbrava de drumul national DN 1. Amenajarea nodului va consta in realizarea a patru benzi de intrare iesire de pe autostrada si doua sensuri giratorii amplasate de o parte si de alta a autostrazii. Unul dintre cele doua sensuri giratorii se va amplasa la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul national DN 1, iar cel de-al doilea sens giratoriu se va amplasa pe drumul comunal DC 85 inspre localitatea Dumbrava, la intersectia drumului comunal cu drumul care duce la manastirea Dumbrava, situata in imediata apropiere a nodului rutier propus.

In plan, traseul celor 4 bretele este urmatorul:

- **breteaua 1** se desprinde din autostrada pe sensul de deplasare Sebes-Turda si se intersecteaza cu DC 85 in apropiere de DN 1. Breteaua de acces din autostrada spre DC 85 are o lungime de 655 m;
- **breteaua 2** se desprinde din DC 85 pe partea dreapta a acestuia, din apropierea DN 1 si se intersecteaza cu autostrada pe sensul Sebes-Turda. Breteaua de acces pe autostrada are o lungime de 625 m;
- **breteaua 3** porneste din sensul giratoriu nou proiectat, de la intersectia DC 85 cu drumul de acces la Manastirea Dumbrava. Aceasta bretea are un traseu aproximativ paralel cu DC 85 si se intersecteaza cu autostrada pe sensul Turda-Sebes. Breteaua 3 are o lungime de 725 m; breteaua 3 va avea acces direct din cel de-al doilea sens giratoriu, amenajat la intersectia drumului comunal cu drumul de acces la manastire.
- **breteaua 4** porneste din autostrada de pe sensul de circulatie Turda-Sebes si trece prin spatelul parcarii de scurta durata amenajata la km 60+030 pe partea stanga a autostrazii. Dupa un traseu paralel cu autostrada, breteaua se intersecteaza cu DC 85 in apropierea sensului giratoriu nou proiectat dinspre localitatea Dumbrava.

In profil longitudinal pantele celor 4 bretele vor fi de minim 0,03% si maxim 3,50%, iar razele de racordare in profil longitudinal se vor incadra intre 3.000 m si 50.000 m.

In profil transversal s-au prevazut benzi de circulatie cu latimea de 1x4m, banda de incadrare 2 x 0,25 m, rigola de acostament pe partea dreapta, iar pe partea stanga un acostament cu latimea de 0,75 m. Au fost prevazute de asemenea banchete pentru pozitionarea parapetelor cu o latime de 1,70 m de o parte si de cealalta a bretelelor.

Pentru racordul dintre autostrada si benzile de iesire/intrare se vor utiliza benzile de urgenta existente. Acestea se vor extinde de la latimea de 3 m la o latime de 3,5 m pe intreaga lungime a benzilor de accelerare si decelerare.

3.1.1. Sensuri giratorii

- **sensul giratoriu 1** de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul national DN 1 se va realiza pe actualul amplasament al intersectiei. In situatia actuala intersectia este amenajata in T cu insule de separare a sensurilor. Pentru fluidizarea traficului si pentru a permite intoarcerea autovehiculelor care urca sau coboara de pe autostrada, se va realiza un sens giratoriu cu o raza a insulei centrale de minim 13,00 m.
- **sensul giratoriu 2** de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul de acces la Manastirea Dumbrava. In situatia actuala intersectia este amenajata ca o intersectie simpla in forma de Y. O data cu amenajarea sensului giratoriu drumul de acces la manastire se va devia in zona sensului giratoriu astfel incat racordul dintre drum si sensul giratoriu sa respecte razele minime conform normativ AND 600-2010. Insula centrala va avea o raza de minim 13,00 m.

3.1.2. Scurgerea apelor

Pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice se vor amenaja rigole de acostament pe partea dreapta a fiecarei bretele. Apa colectata in rigole se va descarca pe taluz prin intermediul barbacanelor, iar la baza taluzului se vor amenaja santuri perete trapezoidale care se vor conecta la cele existente sau vor deversa in vaile marginale.

Pentru traversarea vailor existente pe fiecare bretea se vor amenaja podete tubulare metalice, iar in zonele unde este necesara devierea vailor se vor realiza lucrari de pereere a acestora pe toata zona deviata.

3.1.3. Lucrari de iluminat

Iluminatul pe timp de noapte a nodului rutier se va asigura prin dispunerea de panouri fotovoltaice si montarea unor stalpi de iluminat cu panouri LED. Stalpii vor fi amplasati in spatele parapetilor de protectie la o distanta medie de 25 m interax.

3.1.4. Lucrari pentru siguranta circulatiei

Pentru siguranta circulatiei rutiere sunt necesare lucrari de semnalizare verticale (indicatoare de circulatie) in scopul prevenirii posibilelor accidente de circulatie. Indicatoarele rutiere se vor confectiona si monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 si SR 1848/3-2008. Vor fi prevazute si marcaje longitudinale marginale la limita dintre carosabil si acostament. Indicatoarele rutiere se realizeaza si se instaleaza astfel incat sa fie observate cu usurinta si din timp de catre cei carora li se adreseaza. Indicatoarele se vor instala pe partea dreapta a sensului de mers, dar daca conditiile locale impiedica observarea din timp a indicatoarelor de catre conducatorii auto, ele se pot instala sau repeta pe partea stanga in loc vizibil pentru toti participantii la trafic.

S-au prevazut si parapeti de protectie care vor respecta "Normativul pentru sisteme de protectie pentru siguranta circulatiei pe drumuri, poduri si autostrazi"

3.2. Justificarea necesității proiectului

La km 59+500 al autostrazii A10 Sebes - Turda este realizat un pasaj suprateran prin care DC 85 traverseaza autostrada facand legatura intre DN1(E81) si localitatea Dumbrava. Cele mai apropiate noduri rutiere ale autostrazii A10 Sebes-Turda sunt situate la km 53+215 (nod Unirea) si 69+500 (nod Turda), astfel ca locuitorii din localitatile Dumbrava si Mahacesti nu au acces direct la autostrada decat ocolind prin intermediul DN 1 pana la nodul rutier Unirea de pe autostrada.

Scaderea ponderii activitatii industriale in cel mai apropiat oras -Ocna Mures si numarul limitat al locurilor de munca in localitatile invecinate (Unirea, Lunca Muresului, Noslac) au determinat o crestere a numarului de navetisti si o migratie a fortei de munca intre orasele mari dezvoltate din judetele Cluj si Alba, fapt ce genereaza o aglomerare accentuata a nodului rutier unirea. descarcarea doar prin acest nod ingreuneaza accesul mijloacelor de transport care efectueaza operatiuni de urgenta pe raza comunelor Unirea, Lunca Muresului, Noslac, orasul Ocna Mures si Manastirea Dumbrava spre/dinspre care se inregistreaza un flux semnificativ de pelerini si turisti.

Prin amenajarea investitiei se urmareste facilitarea accesului la autostrada A10 a locuitorilor localitatii Dumbrava si Mahaceni, precum si accesul facil la manastirea Dumbrava, obiectiv vizitat anual de zeci de mii de pelerini, in special in ziua hramului acestei manastiri.

Din punct de vedere socio-economic, cultural-religios cat si al sigurantei traficului este oportuna realizarea unei descarcari/acces pe autostrada Sebes -Turda in dreptul Manastirii Dumbrava, care conduce la urmatoarele efecte benefice principale materializate prin: siguranta si control a participantilor la trafic si al credinciosilor pelerini/turisti, dezvoltarea sociala si economica a sistemului de transport din zona, reducerea duratei de transport, armonizarea traficului de tranzit cu traficul local, reducerea costurilor de intretinere si reparatii a vehiculelor, imbunatatirea conditiilor de mediu.

3.3. VALOAREA INVESTITIEI

Valoarea investitiei cu TVA: 32.430.309 lei.

3.4. PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUA

Se estimează o perioadă de implementare a obiectivului de 20 luni, din care 4 luni proiectare si 16 luni executie lucrari.

3.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Planșele cu amplasamentul proiectului sunt prezentate în anexe.

3.6. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

3.6.1. Situația existentă

În situația actuală pe autostrada A10 Sebes-Turda la km 59+500 este realizat un pasaj supraterran prin care drumul comunal DC 85 face legătura între drumul național DN 1 și localitatea Dumbrava. În acest moment cele mai apropiate noduri rutiere ale autostrăzii sunt situate la km 53+215 (nod Unirea) și km 69+500 (nod Turda).

În imediata vecinătate a amplasamentului proiectului se află Mănăstirea Sfântul Mare Mucenic Dimitrie-Izvoratorul de mir (Dumbrava). Mănăstirea Dumbrava a fost înființată în anul 1996. Încinta Mănăstirii Dumbrava cuprinde biserica și clădirile în formă de patralater ce împreună alcătuiesc lacasul de cult. Aceasta mănăstire, pe lângă obiectivul său religios, susține și administrează un Centru de servicii sociale care are în componență case de tip familial, centru maternal, centru pentru copii defavorizați, școala specială pentru clasele I-VIII și case pentru persoane vârstnice cu dizabilități, pentru care este necesar un acces facil în special al serviciilor de transport pentru aprovizionare și cel de intervenții medicale.

Locuitorii din localitățile Dumbrava și Mahaceni nu au acces direct la autostrada decât ocolind prin intermediul DN 1 până la nodul rutier Unirea de pe autostrada.

Scăderea ponderii activității industriale în cel mai apropiat oraș (Ocna Mureș) și numărul limitat al locurilor de muncă în localitățile învecinate au determinat o creștere a numărului de navetiști și o migrație a forței de muncă înspre orașele mai dezvoltate din județele Cluj și Alba, fapt ce generează o aglomerație accentuată a nodului Unirea. Descărcarea doar prin acest nod îngreunează accesul mijloacelor de transport care efectuează operațiuni de urgență pe raza comunelor Unirea, Lunca Mureșului, Noslac, orașul Ocna Mureș și Mănăstirea Dumbrava spre și dinspre care se înregistrează un flux semnificativ de pelerini și turiști.

3.6.2. Generalități

Amplasamentul proiectului se află la intrarea în localitatea Dumbrava, în apropierea intersecției drumului comunal DC 85 cu drumul național DN1. Localitatea Dumbrava face parte din comuna Unirea din județul Alba, comuna care are în componență satele Ciugudu de Jos, Ciugudu de Sus, Dumbrava, Inoc, Mahaceni și Unirea.

Nodul rutier propus va face legătura între autostrada Sebes-Turda și drumul comunal DC 85.

3.6.3. Traseul propus și avizat

Proiectul prevede amenajarea nodului rutier cu 4 bretele de acces spre și dinspre autostrada. Acestea se vor amenaja pe fiecare parte a autostrăzii și vor face legătura între cele două sensuri ale autostrăzii Sebes –Turda și drumul comunal DC 85. Breteaua 4, cea de nord-vest va avea traseul astfel încât să ocolească parcare existentă pe autostrada la km 60+030. Se prevede amenajarea a două sensuri giratorii pe DC 85, unul la intersecția acestuia cu DN 1, iar cel de al doilea la intersecția DC 85 cu drumul de acces la Mănăstirea Dumbrava.

3.6.4. Lucrari de drum

Traseul in plan al celor 4 bretele este urmatorul:

Breteaua 1 se desprinde din autostrada A10 pe sensul de deplasare Sebes-Turda si se intersecteaza cu drumul comunal DC 85 in apropierea drumului national DN 1. Breteaua de acces din autostrada spre DC 85 are o lungime de 655 m.

Breteaua 2 se desprinde din drumul comunal DC 85 pe partea dreapta, din apropierea drumului national DN 1 si de intersecteaza cu autostrada A10 pe sensul Sebes-Turda. Breteaua de acces pe autostrada are o lungime de 625 metri.

Breteaua 3 porneste din sensul giratoriu nou infiintat de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul care permite accesul la manastirea Dumbrava. Aceasta bretea are un traseu aproximativ paralel cu drumul comunal DC 85 si se intersecteaza cu autostrada A10 pe sensul Turda-Sebes. Breteaua 3 are o lungime de 725 m.

Breteaua 4 porneste din autostrada A10 de pe sensul de circulatie Turda-Sebes si trece prin spatele parcarii de scurta durata amenajata la km 60+030 stanga al autostrazii. Dupa un traseul paralel cu autostrada, breteaua se intersecteaza cu drumul comunal DC 85 in apropierea sensului giratoriu nou infiintat dinspre localitatea Dumbrava.

Sensul giratoriu 1 de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul national DN 1. Acesta se va realiza pe actualul ampasament al intersectiei. In situatia actuala intersectia este amenajata in T cu insule de separare a sensurilor. Astfel pentru fluidizarea traficului si pentru a permite intoarcerea autovehiculelor care urca sau coboara de pe autostrada, se va realiza un sens giratoriu cu o raza a insulei centrale de minim 13 metri, tinand cont de traficul greu din zona.

Sensul giratoriu 2 de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul care permite accesul la Manastirea Drumbrava. In situatia actuala intersectia este amenajata ca o intersectie simpla in forma de Y. O data cu amenajarea sensului giratoriu drumul de acces la manastire se va devia in zona sensului giratoriu astfel incat racordul dintre drum si sensul giratoriu sa respecte razele minime conform normativ AND600-2010. Insula centrala va avea o raza de minim 13 metri pentru a permite incadrarea vehiculelor grele.

Profil longitudinal

Pantele longitudinale ale celor 4 bretele vor fi de minim 0.03% si maxim 3.50%.

Razele de racordare in profil longitudinal se vor incadra intre 3.000 si 50.000 metri.

Profil transversal

S-au prevazut benzi de circulatie cu latimea de 1 x 4 m, banda de incadrare 2 x 0.25 m, rigola de acostament pe partea dreapta, iar pe partea stanga un acostament cu latimea de 0.75 m si zona pentru amplasarea parapetului de siguranta de 2 x 1.70 m.

Pentru racordul dintre autostrada si benzile de iesire/intrare se vor utiliza benzile de urgenta existente. Acestea se vor extinde de la latimea existenta de 3 metri la o latime de 3,50 metri pe intrega lungime a benzilor de accelerare si decelerare.

3.6.5. Scurgerea apelor

Pentru asigurarea scurgerii apelor se vor amenaja rigole de acostament pe partea dreapta a fiecarei bretele. Apa colectata in aceste rigole se vor descarca pe taluz prin intermediul barbacanelor, iar la baza taluzului se vor amenaja santuri pereate trapezoidale care se vor conecta la cele existente sau se vor deversa in vaile marginale.

Pentru traversarea vailor existente pe fiecare bretea se vor amenaja podete tubulare metalice, iar in zonele unde este necesara devierea vailor se vor realiza lucrari de pereere a acestora pe toata zona deviata.

3.6.6. Amenajari intersectii

Sensul giratoriu 1 de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul national DN 1. Acesta se va realiza pe actualul ampasament al intersectiei. In situatia actuala intersectia este amenajata in T cu insule de separare a sensurilor. Astfel pentru fluidizarea traficului si pentu a permite intoarcerea autovehiculelor care urca sau coboara de pe autostrada, se va realiza un sens giratoriu cu o raza a insulei centrale de minim 13 metri, tinand cont de traficul greu din zona.

Sensul giratoriu 2 de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul care permite accesul la Manastirea Dumbrava. In situatia actuala intersectia este amenajata ca o intersectie simpla in forma de Y. O data cu amenajarea sensului giratoriu drumul de acces la manastire se va devia in zona sensului giratoriu astfel incat racordul dintre drum si sensul giratoriu sa respecte razele minime conform normativ AND 600-2010. Insula centrala va avea o raza de minim 13 metri pentru a permite incadrarea vehiculelor grele.

3.6.7. Lucrari de pod

Traversarea paraului Dumbrava si a afluentilor sai se va realiza pe fiecare din cele 4 bretele proiectate si au fost prevazute poduri casetate cu o structura de rezistenta din beton.

3.6.8. Relocari si protejari de utilitati

Realizarea lucrarilor prevazute a fi executate in cadrul acestui proiect conduc la lucrari de mutare si protejare a retelelor si instalatiilor existente (apa, gaz, electrice, telecomunicatii).

Solutiile sunt stabilite in functie de urmatoarele principii:

La inceperea lucrarilor pentru executie, instalatiile trebuie sa fie mutate sau protejate, terenul fiind degrevat de orice sarcina.

Se apreciaza ca lucrarile pentru utilitatile care vor fi relocate, in totalitatea lor, vor fi adiacente traseului de drum si nu vor afecta suplimentar factorii de mediu.

3.6.8.1. Relocare/protejare retele telecomunicatii

Realizarea lucrarilor propuse pentru traseul nodului rutier afecteaza retele de telecomunicatii aflate in zona. Aceste retele vor trebui relocate si/sau protejate astfel incat sa fie respectate normele si normativele in vigoare.

În acest scop, împreună cu deținătorii de rețele din zona drumului, s-a realizat o identificare a acestora: Relocare, protejare retele cabluri de telecomunicatii instalate subteran – detinator: S.C. Telekom Romania Communication S.A.

Lucrarea de protectie si deviere a cablurilor telefonice afectate de aceasta lucrare va fi corelata cu lucrarea de construire a nodului rutier. Devierea si/sau protejarea cablurilor de telecomunicatii afectate de lucrarile proiectate se va realiza in baza unei documentatii tehnice de specialitate.

3.6.8.2. Relocare/protejare retele alimentare cu apa

Realizarea lucrarilor propuse pentru amenajarea nodului nu afecteaza retele de alimentare cu apa sau retele de canalizare. Astfel realizarea proiectului propus nu implica lucrări de mutare și protejare a rețelelor și instalațiilor existente.

3.6.8.3. Relocare/protejare rețele distribuție gaze naturale

Realizarea lucrărilor propuse pentru amenajarea nodului afectează rețelele de distribuție gaze naturale aflate în zonă. Aceste rețele vor trebui relocalizate și/sau protejate astfel încât să fie respectate normele și normativele în vigoare.

3.6.8.4. Relocare/protejare rețele electrice de medie și joasă tensiune

Realizarea lucrărilor propuse prin proiect afectează și un sector de rețele electrice de medie tensiune al cărui detinator este SDEE Transilvania Sud.

De asemenea, menționăm că amplasamentul propus nu intră în zona de protecție și siguranță a LEA 220 kV circuit Cluj Florești-Alba Iulia și Câmpia Turzii-Iernut.

3.6.9. Suprafețe de teren ocupate

Din punct de vedere administrativ, amplasamentul lucrării se află pe teritoriul administrativ al comunei Unirea, în satul Dumbrava din județul Alba. Pentru realizarea investiției propuse a fost emis Certificatul de urbanism nr. 2/08.02.2019 de către Primăria comunei Alba.

Suprafața totală necesară pentru realizarea investiției este de **274.000 m²**.

Din punct de vedere juridic, terenul pe care se propune realizarea investiției se află în domeniul public și privat al Statului Roman, domeniu public sau privat al comunei Unirea, proprietari persoane fizice și juridice.

Din punct de vedere al regimului economic folosința actuală a imobilului conform certificatului de urbanism acesta este teren extravilan, arabil și cai de comunicație, iar destinația conform PUG și RLU al comunei Unirea, imobilul este amplasat în extravilanul localității Dumbrava cu destinația specifică amplasamentului și folosinței actuale și care pot să servească realizării rețelei de transport.

3.6.10. Profilul și capacitățile de producție

Proiectul prevede realizarea unei amenajări a infrastructurii rutiere și anume amenajarea unui nod rutier în dreptul localității Dumbrava.

Conform conținutului cadru al Memoriului de prezentare specificat în *Legea nr. 292 / 2018* acest capitol se referă la unități de producție, care folosesc materii prime și materiale pentru obținerea de produse finite.

În perioada de exploatare, proiectul va fi destinat traficului rutier și nu implică procese de producție.

3.6.11. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Lucrările necesare realizării proiectului propus sunt:

- amenajarea terenului;
- lucrări de terasamente și drum pentru bretea 1, 2, 3 și 4;
- realizare podete;
- relocare albă;
- amenajare sens giratoriu;
- realizare marcaje și semnalizare

3.6.12. Situatia existenta a utilitatilor

Realizarea lucrarilor propuse pentru amenajarea nodului rutier afecteaza retelele telecomunicatii aflate in zona. Aceste retele vor trebui relocalate si/sau protejate astfel incat sa fie respectate normele si normativele in vigoare.

În acest scop, împreună cu deținătorii de rețele din zona drumului, s-a realizat o identificare a acestora. Au rezultat astfel următoarele lucrari adiacente:

- Relocare/protejare retele telecomunicatii -detinatori retea: SC TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A.);
- Relocare/protejare retele distributie gaze naturale (Detinator retea: Distrigaz Sud Retele – directia regionala Vest);
- Relocare/protejare retele electrice de medie tensiune-detinatori SDEE Transilvania Sud

La relocari si protejari s-a avut in vedere respectarea distantelor minim admise fata de retelele si constructiile existente la data intocmirii proiectului. Pe toata durata executiei lucrarilor de relocare se vor respecta prevederile NTPEE-2008 privind distantele de securitate dintre conductele subterane de gaze naturale si diversele constructii sau instalatii precum si conditiile impuse prin avizele si acordurile obtinute.

3.6.13. Materii prime, energie și combustibili utilizați cu modul de gospodarire al acestora

Realizarea proiectului implica un consum de materii prime, auxiliare si combustibili care sunt reprezentate de agregate naturale de tipul: balast, piatra sparta, pamant, precum si bitum, apa, filer, ciment, aditivi, energie electrica, motorina. Antreprenorul va alege sursele de unde vor fi procurate aceste materiale de constructie, precum si tehnologiile care vor fi folosite.

De asemenea se utilizeaza si materiale metalice care se transporta cu mijloace auto de la furnizori si care pot ajunge direct la locul de punere in opera sau sunt depozitate in depozite intermediare din organizarea de santier pana la utilizare.

Cantitatea de pamant necesara realizarii terasamentelor va fi preluata din saparea debleurilor prevazuta in acest proiect, functie de rezultatul testelor de laborator.

Carburantii si lubrifiantii pentru utilaje si mijloacele de transport se pot aduce cu mijloace auto, ajungand in punctele de alimentare din organizarea de santier.

Apa necesara pentru prepararea betoanelor, umectarea suplimentara a terasamentelor, stropirea drumurilor de exploatare, precum si pentru alte scopuri, se va asigura, functie de organizarea de santier, din reseaua locala. Transportul acesteia catre punctele de consum se va face cu autocisternele.

Pentru realizarea investitiei sunt necesare următoarele cantități de materii prime:

- pamant: 132.231 m³;
- piatră brută: 24.000 m³;
- balast: 26.712,07 m³.

De asemenea, vor fi folosite următoarele materiale:

- Anrobat bituminos: AB31,5: 2.549,8 t;
- Beton asfaltic DAD22,4: 2.051,5 t;
- Mixtura asfaltică: 1.237,8 t;
- Beton C35/45: 587,4 m³.

Privind resursele naturale necesare construirii nodului rutier se pot rezuma următoarele:

- volumele de umpluturi (rambleu) depasesc volumele de sapatura, cantitatea excavata se poate utiliza integral pentru umpluturi, dupa verificarea pretabilitatii caracteristicilor geotehnice ale materialului excavat.

- exista balastiere care detin si statii de concasare, selectare, sortare si produc agregate pentru beton si de asemenea, detin si statii pentru productia mixturilor asfaltice, astfel aceste materiale vor fi achizitionate de la diversi furnizori;
- balastul și agregatele care se pun in opera pot genera emisii de pulberi la descarcare și la imprastierea cu buldozerul și la nivelare, dar acestea sunt in cantitati nesemnificative deoarece in procesul tehnologic de sortare, agregatele sunt spalate pentru indepartarea sterilului; după asternerea balastului acesta este acoperit de celelalte straturi care intra in componenta structurii rutiere

În judetul Alba se exploatează importante resurse de agregate de balastieră a caror capacitate de productie poate asigura necesarul pentru intreg proiectul ce urmeaza a fi realizat. Aceste unitati produc întregul sortiment de produse specifice și livrează produsele în regim de certificare și asigurare a calității.

In general proprietarii acestor balastiere dețin instalații de preparare a balastului stabilizat și a betoanelor de ciment, precum și pentru obținerea de agregate de balastieră concasate și pot asigura inclusiv transportul produselor livrate.

Decizia privind proveniența acestora va aparține constructorului care va selecta balastiere si cariere autorizate și de unde transportul asociat se va putea efectua cu un minim al impactului economic și de mediu. Aprovizionarea cu materiale sa va realiza treptat, pe etape de construire, evitandu-se astfel, stocarea de materii prime pe termen lung.

Materiile prime necesare realizarii proiectului vor fi stocate temporar in cadrul organizarii de șantier si in spatii special amenajate, iar transportul acestora se va realiza cu mijloace de transport specifice.

Betonul de ciment si mixtura asfaltica nu se vor prepara pe amplasamentul proiectului, ele se vor prepara in instalatii specializate autorizate fiind achizitionate de catre constructor si vor fi transportate pe ampriza lucrarilor cu mijloace de transport specifice.

Emulsia cationica pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua si diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasament in recipiente etanse din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Vopselele si diluantii utilizate in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere, vor fi aduse in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz.

Alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport se va asigura din afara șantierului, transportul carburantilor efectuandu-se cu cisterne auto, ori de cate ori va fi necesar. In zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitati carburanti.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti la operatori economici specializati si autorizati in acest sens.. In cazul in care vor fi necesare operatii de intretinere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa intr-un atelier specializat, unde se vor efectua si schimburile de anvelope.

Energia electrica necesara desfașurarii lucrarilor va fi furnizata din sistemul energetic national, prin bransarea la rețeaua locala de energie electrica.

In perioada de functionare a obiectivului nu sunt necesare consumuri de resurse naturale in afara lucrarilor de reparatii capitale sau intretinere.

3.6.14. Racordarea la rețele utilitare existente în zonă

Sunt necesare insa racorduri definitive pentru alimentarea cu energie electrica a instalatiilor de iluminat public.

Racordarea la rețelele existente de iluminat se va realiza conform fișei de soluție și a avizului tehnic de racordare emise de operatorul de distribuție.

3.6.15. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

La finalizarea lucrărilor suprafețele de teren ocupate temporar sau afectate vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei (taluzuri, organizare de santier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare).

In vederea reducerii suprafețelor de teren posibil a fi afectate se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- limitarea la minimul necesar a suprafeței ocupate;
- solul vegetal va fi excavat si depozitat intr-un depozit special astfel incat, la terminarea lucrărilor, sa asigure materialul de refacere a structurii vegetale a solului;
- refacerea structurii solului prin discuire si așezarea solului vegetal.

Activitățile legate de integrarea noilor lucrari in mediu si peisaj se vor baza in principal pe utilizarea solului, restaurarea vegetatiei existente si integrarea infrastructurii rutiere in peisaj.

Toate lucrările vor fi executate sub stricta supraveghere a dirigintilor de santier, iar dupa terminarea lucrărilor de constructie se vor executa lucrari pentru refacerea zonei, cum ar fi:

- demontarea constructiilor si structurilor specifice organizarii de santier;
- retragerea de pe amplasamente a utilajelor de constructii si transport.
- colectarea si transportul de pe amplasament a deseurilor rezultate;
- inierbarea taluzelor;
- refacerea amplasamentului in zona cailor de acces si a altor terenuri ocupate temporar prin lucrările de nivelare a terenului si amenajare peisagistica;
- refacerea zonelor afectate de santier prin acoperirea cu sol vegetal;
- solurile vegetale extrase din zona amplasamentului proiectului vor fi reutilizate, acestea permitand prezenta semintelor perfect adaptate la clima si la conditiile solului ;
- se va realiza un echilibru al solului vegetal, tinand cont de solul vegetal original din cadrul indepartarii pamantului prin excavatii, si cel necesar pentru suprafețele definite in cadrul proiectului.

Structura propusă pentru amenajarea nodului conferă o bună înscriere în peisajul natural din amplasamentul lucrării. In cadrul devizului general al proiectului au fost prevăzute fonduri pentru refacerea mediului și realizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică acolo unde va fi cazul.

3.6.16. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Amenajarea nodului rutier prevede realizarea a patru benzi de intrare/iesire de pe autostrada si realizarea a doua sensuri giratorii:

- **breteaua 1** se desprinde din autostrada pe sensul de deplasare Sebes-Turda si se intersecteaza cu DC 85 in apropiere de DN 1. Breteaua de acces din autostrada spre DC 85 are o lungime de 655 m;
- **breteaua 2** se desprinde din DC 85 pe partea dreapta a acestuia, din apropierea DN 1 si se intersecteaza cu autostrada pe sensul Sebes-Turda. Breteaua de acces pe autostrada are o lungime de 625 m;
- **breteaua 3** porneste din sensul giratoriu nou proiectat, de la intersectia DC 85 cu drumul de acces la Manastirea Dumbrava. Aceasta bretea are un traseu aproximativ paralel cu DC 85 si se intersecteaza cu autostrada pe sensul Turda-Sebes. Breteaua 3 are o lungime de 725 m; breteaua 3 va avea acces direct din cel de-al doilea sens giratoriu, amenajat la intersectia drumului comunal cu drumul de acces la manastire.
- **breteaua 4** porneste din autostrada de pe sensul de circulatie Turda-Sebes si trece prin spatele parcarii de scurta durata amenajata la km 60+030 pe partea stanga a autostrazii. Dupa un traseu paralel cu autostrada, breteaua se intersecteaza cu DC 85 in apropierea sensului giratoriu nou proiectat dinspre localitatea Dumbrava.

- **sensul giratoriu 1** de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul national DN1. Acesta se va realiza pe actualul amplasament al intersectiei. In situatia actuala intersectia este amenajata in T cu insule de separare a sensurilor, iar prin proiect se prevede realizarea unui sens giratoriu cu o raza a insulei centrale de minim 13 m.
- **sensul giratoriu 2** de la intersectia drumului comunal DC 85 cu drumul care permite accesul la Manastirea Dumbrava. In situatia actuala intersectia este amenajata ca o intersectie simpla in forma de Y.O data cu amenajarea sensului giratoriu drumul de acces la manastire se va devia in zona sensului giratoriu astfel incat racordul dintre drum si sensul giratoriu sa respecte razele minime conform normativelor in vigoare. Insula centrala va avea o raza de minim 13 m pentru a permite incadrarea vehiculelor grele.

Nu sunt prevazute alte modificari ale altor cai de acces existente.

3.6.17. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

Resursele naturale pentru realizarea proiectului sunt apa si agregate minerale (piatra concasata, nisip, balast, pietris). Agregatele minerale vor fi achizitionate de la diversi furnizori din zona ce detin cariere si balastiere. Pamantul necesar pentru umpluturi va fi preluat din gropi de imprumut

Aceste unitati produc întregul sortiment de produse specifice și livrează produsele în regim de certificare și asigurare a calității.

De regula, proprietarii acelorasi balastiere dețin instalații de preparare a balastului stabilizat și a betoanelor de ciment, precum și pentru obținerea de agregate de balastieră concasate și pot asigura inclusiv transportul produselor livrate.

Decizia finală privind proveniența acestora va aparține constructorului care va selecta balastiere si cariere autorizate și de unde transportul asociat se va putea efectua cu un minim al impactului economic și de mediu.

Transportul agregatelor de la cariere/balastiere la zona proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri nationale si/sau locale, dupa caz. In cadrul organizarii de santier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport si incarcatoare frontale.

In perioada de functionare a obiectivului nu sunt necesare consumuri de resurse naturale in afara lucrarilor de reparatii capitale sau intretinere.

3.6.18. Metode folosite în construcție/demolare

Tehnologia de execuție a lucrărilor proiectate descrise în acest capitol este o tehnologie tipică executării lucrărilor de drumuri. Lucrările prevăzute în acest proiect implică volume de terasamente în ceea ce privește punerea în operă și mișcarea și transportul unor mase de pământ. De asemenea, excavațiile și umpluturile necesare implică săparea și evacuarea și respectiv utilizarea unor pământuri de natură diferită.

Pentru realizarea lucrarilor de terasamente sunt necesare o serie de lucrări pregătitoare pentru asigurarea unei execuții corecte, continue și cu productivitate sporită. Cele mai importante lucrări pregătitoare sunt: verificarea și stabilirea traseului; curatarea zonei de arbuști și tufişuri, scoaterea rădăcinilor; extragerea brazdelor și decaparea pământului vegetal; pichetarea profilelor transversale; amenajarea drumurilor de acces.

Lucrarile de pregatire a amplasamentului reprezinta practic curatirea si indepartarea vegetatiei de pe amplasament. Aceste lucrari se realizeaza cu buldozerul, materialul rezultat se incarca apoi in autobasculante si se transporta pentru valorificare ulterioara.

Pământul vegetal se decapează pe o grosime de 10-30 cm cu lama buldozerului sau autogrederului și se depozitează controlat în afara amprizei drumului, pentru a fi folosit la îmbrăcarea taluzurilor.

3.6.17.1 Terasamente - sapaturi si umpluturi

Lucrările de terasamente cuprind totalitatea operațiilor de săpătură și umplură în vederea realizării corpului drumului. Mișcarea pământurilor pentru realizarea corpului drumului se efectuează atât în sens transversal cât și în lungul drumului, lucrările desfășurându-se pe operații specifice cu utilaje de construcții specializate. Prima operațiune consta din îndepărtarea solului vegetal prin excavare cu buldozerul. Solul vegetal rezultat se va folosi pentru amenajarea taluzurilor la ramblee.

Excavatiile în sol se efectuează cu excavatorul cu încărcare directă în basculanta și transport la zonele cu lucrări de umplere. Pentru umpluturile cu pământ este necesară nivelarea cu ajutorul unui buldozer a materialului descărcat din basculante și compactare lui cu un compresor plan tractat de buldozer.

Lucrările de terasamente sunt necesare în vederea amenajării patului platformei drumului astfel se execută lucrări de umplură pentru realizarea rambleului drumului și lucrări de excavatii în zonele de debleu.

Umpluturile în ramblee presupun nivelarea pământului descărcat din autobasculante cu buldozerul și apoi compactarea acestuia cu cilindru.

Acoperirea taluzurilor cu iarba consta din asternerea unui strat de sol vegetal cu ajutorul excavatorului cu cupă și nivelarea lui cu buldozerul.

Pentru realizarea proiectului sunt estimate următoarele cantități de terasamente:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| • decapare pământ vegetal | 6.201,8 m ³ ; |
| • umpluturi pământ | 115.849,8 m ³ ; |
| • umpluturi balast | 20.766,9 m ³ ; |
| • umpluturi balast stabilizat | 5.945,17 m ³ ; |
| • sapaturi | 22.821,7 m ³ . |

Tipurile de utilaje folosite sunt:

- buldozere;
- excavatoare
- screpere și autoscrepere de bază
- gredere și autogredere
- autobasculante
- autoîncărcătoare
- cilindri compactori
- autocisterne

3.6.17.2 Suprastructura drumului

Pentru executarea stratului de balast este necesară descărcarea lui din autobasculante, nivelarea cu buldozerul și compactarea cu cilindru vibrator tractat de un buldozer, tehnologie ce se va aplica și pentru realizarea stratului de piatră spartă. Stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment presupune prepararea amestecului în stația de betoane, aducerea lui pe amplasament și apoi utilizarea tehnologiei de mai sus.

Amorsarea suprafețelor cu emulsie cationică cu rupere rapidă se face cu o autocisternă specială.

Stratul de bază din mixtură asfaltică. În ce privește mixtura necesară realizării stratului de bază aceasta se va prepara în afara amplasamentului și va fi adusă pe șantier cu autobasculante cu încălzire, descărcată în repartitoare și apoi compactată cu cilindri specifici pentru asfalt. Stratul de legătură din binder de criblură și agregate concasate executat la cald va urma tehnologia de mai sus. Strat de uzură din beton bituminos, aceeași tehnologie.

Asternerea îmbrăcămintii se face cu repartizatorul-finișor, utilaj complex care are în componență: Cilindrarea stratelor asternute se face cu ajutorul unor sisteme de cilindri compactori cu pneuri multiple, vibratoare, curățarea cu perii multiple, stropire cu emulsie bituminosă, finisoare.

3.6.17.3 Santuri si rigole

Rigola carosabila din prefabricate se va realiza cu ajutorul unei macarale montata pe un excavator. Santul nepereat presupune realizarea escavatiei cu excavatorul. Santurile pavate cu elemente prefabricate presupun montarea de prefabricate cu o macara.

3.6.17.4 Parapeti

Sistemul de protectie pentru siguranta circulatiei include: glisiera de siguranta, parapeti de beton, perne anti-coliziune, tronsoane de capat si racorduri.

Se vor monta cu o macara pe pneuri cu acces facil.

3.6.17.5 Podete

Pentru traversarea vailor existente pe fiecare bretea se vor amplasa podete metalice(podete casetate) sau se vor extinde podetele existente.

3.6.19. Plan de execuție (faza de construcție, punere in functiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară)

In cadrul proiectului a fost intocmit graficul de esalonare a executiei lucrarilor care se intind pe o perioada de de 20 de luni din care 4 luni proiectare si 16 luni executie, canform graficului de realizare a investitiei prezentat in tabelul 1.

Tabel 1. Graficul de realizare a investitiei

Nr. Crt.	Denumire	Luni																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Intocmire PT+DE +CS+AC																				
2	Executie lucrari																				

Ordinea operatiilor:

- restrictionare trasee in zona conform proiectului de management al traficului aprobat ;
- semnalizari si marcaje pe timpul executiei;
- devierea si protectia utilitatilor care sunt afectate prin realizarea amenajarilor;
- realizarea infrastructurilor proiectate;
- realizarea sistemelor rutiere;
- amenajare finala.

După finalizarea lucrărilor de construcție, zonele ocupate temporar de amenajarile specifice vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială.

3.6.20. Relația cu alte proiecte existente și planificate

Prin realizarea acestei investitii se va facilita accesul la Autostrada Sebes-Turda(A10) precum si la Manastirea Dumbrava.

Nodul rutier propus va face legatura intre Autostrada Sebes-Turda si drumul comunal DC 85, drum care asigura accesul locuitorilor satului Dumbrava la drumul national DN 1.

3.6.21. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Analiza alternativelor în concepția, proiectarea, execuția, exploatarea și monitorizarea unei investiții din punct de vedere al Protecției Mediului se poate referi la următoarele elemente:

- alegerea amplasamentului;
- alegerea soluțiilor tehnice și tehnologice de producție inclusiv a utilajelor, materiilor prime, ambalajelor, în final al ciclului de viață al produselor;
- alegerea soluțiilor tehnice și tehnologice de execuție inclusiv a utilajelor și materialelor;
- alegerea duratelor de execuție și a perioadelor de lucru;
- alegerea celor mai bune tehnici disponibile în toate etapele.

Pentru toate cazurile, alternativele vor lua în considerare varianta „0”, respectiv consecințele în toate domeniile în cazul în care investiția nu trebuie realizată.

Descrierea variantelor de traseu

Au fost studiate posibilitățile necesare pentru îndeplinirea scopului proiectului, și în principal asigurarea capacității de trafic, a fluenței și a siguranței circulației concomitent cu îmbunătățirea calității mediului.

Varianta 0 presupune nerealizarea proiectului, astfel descarcarea traficului prin nodul Unirea generează o aglomerare accentuată a nodului. Descarcarea doar prin acest nod îngreunează și accesul mijloacelor de transport care efectuează operațiuni de urgență pe raza comunelor Unirea, Lunca Muresului, Noslac, orașul Ocna Mures și Mănăstirea Dumbrava spre/dinspre care se înregistrează un flux semnificativ de pelerini și turiști.

Varianta 1 presupune amenajarea nodului rutier cu 4 bretele de acces spre și dinspre autostrada A10. Acestea se vor amenaja pe fiecare parte a autostrazii și vor face legătura între cele două sensuri ale autostrazii și drumul comunal DC85. În acest scenariu breteaua 4, cea de nord-vest va avea traseul astfel încât să ocolească parcare existentă pe autostrada la poziția km 60+030.

În acest scenariu se vor amenaja două sensuri giratorii pe drumul comunal DC 85, unul la intersecția acestuia cu drumul național DN1, iar cel de-al doilea la intersecția drumului comunal cu drumul de acces la Mănăstirea Dumbrava.

Breteaua 3, cea de sud-vest va avea acces direct din cel de-al doilea sens giratoriu, amenajat la intersecția drumului comunal cu drumul de acces la mănăstire.

Varianta 2 presupune amenajarea nodului rutier 4 bretele de acces spre și dinspre autostrada A10, dispuse pe partea stângă a drumului comunal DC85 și de o parte și de cealaltă a autostrazii.

În acest scenariu rețelele vor intersecta drumul comunal perpendicular pe axul acestuia. Pe o lungime de aproximativ 500 de metri traseul celor două bretele, de urcare și de coborare, va fi adiacent, urmând ca după această distanță să se despartă și să se racordeze la autostrada astfel încât să fie asigurat accesul spre și dinspre autostrada în sensul de circulație.

Din compararea celor două scenarii propuse, a fost recomandată **Varianta 1** atât din punct de vedere economic, al siguranței rutiere și confortului în exploatare cât și din punct de vedere al protecției mediului.

În Varianta 1 accesul autovehiculelor de pe bretelele proiectate în drumul comunal se realizează doar prin viraj la dreapta și fără intersectarea fluxului de vehicule care se deplasează în sens opus, ceea ce conferă un grad sporit de siguranță. Pentru întoarcerea vehiculelor se vor folosi cele două sensuri giratorii proiectate de o parte și de cealaltă a autostrazii.

3.6.22. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Realizarea lucrărilor propuse pentru amenajarea nodului rutier afectează rețele de utilități aflate în zonă. Aceste rețele vor trebui relocalizate și/sau protejate astfel încât să fie respectate normele și normativele în vigoare și pentru aceasta vor fi necesare lucrări de mutare și protejare.

Ca urmare a amenajării nodului rutier ce face obiectul prezentului memoriu va fi îmbunătățit accesul și mobilitatea ceea ce va conduce și la atragerea unui număr mai mare de turiști cu implicații în dezvoltarea socio-economică a zonei.

3.6.23. Alte autorizații cerute pentru proiect

Pentru obiectul de investiție, a fost emis **Certificatul de Urbanism nr. 2 / 08.02.2019** de catre Primaria Comunei Unirea.

Prin Certificatul de Urbanism s-au solicitat avize pentru care au fost inaintate documentatiile si sunt in curs de obtinere, privind urmatoarele utilitati: alimentare cu apa, canalizare, gaze naturale, energie electrica, dupa caz.

Alte avize solicitate:

- Aviz sanatatea populatiei;
- Aviz Primaria Unirea;
- Aviz de Gospodarire a Apelor.

Avizele obtinute sunt anexate prezentei documentatii.

4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE

Pentru realizarea investitiei nu este necesara demolarea unor cladiri sau obiective.

4.1. Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului

Nu este cazul.

4.2. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

Nu este cazul.

4.3. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz

Nu este cazul.

4.4. Metode folosite în demolare

Nu este cazul.

4.5. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Nu este cazul.

4.6. Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).

Nu este cazul.

5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

5.1. Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare

Nu este cazul, distanta dintre limitele proiectului si cea mai apropiata granita este de aproximativ 176 km.

5.2. Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare

În amplasamentul proiectului nu există obiective ale patrimoniului cultural care să fie afectate de realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava.

Execuția lucrărilor nu afectează monumente istorice sau situri arheologice cunoscute. Condițiile culturale și etnice și patrimoniul cultural vor rămâne neschimbate, nu vor fi afectate sub nicio formă de realizarea proiectului.

Referitor la potențiale situri arheologice, C.N.A.I.R și Direcția Județeană pentru Cultură și Patrimoniu Național Alba vor încheia contracte, având ca scop identificarea siturilor arheologice și istorice și monitorizarea lor sub acest aspect pe perioada execuției lucrărilor.

De asemenea, va fi obținut Certificatul de descarcare de sarcină arheologică în urma efectuării cercetării arheologice preventive și asigurarea pe tot parcursul lucrărilor a supravegherii arheologice de către instituții sau persoane autorizate.

În temeiul prevederilor Legii nr. 182/2000 privind protejarea patrimoniului cultural național mobil, cu modificările și completările ulterioare, și ale Legii nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu modificările și completările ulterioare, beneficiarul/executantul investiției asigură finanțarea pentru executarea săpăturilor arheologice preventive și de salvare, având obligația, după caz, de a reveni asupra proiectului dacă descoperirile arheologice necesită conservarea in situ cu marcarea la suprafață (reconstrucție) a bunurilor mobile de patrimoniu arheologic.

5.3. Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:

5.3.1. Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Conform Certificatului de urbanism nr. 2 din 08.02.2019 terenul pe care va fi realizat proiectul are folosința actuală de teren extravilan, arabil, cai de comunicație.

În conformitate cu PUG și RLU al comunei Unirea terenul este amplasat în extravilanul localității Dumbrava și poate să servească realizării rețelei de transport.

5.3.2. Politici de zonare și de folosire a terenului

La realizarea proiectului vor fi respectate prevederile documentației de urbanism nr. 78/2007 fază PUG aprobată prin hotărârea Consiliului Local Unirea nr. 46/18.12.2008 și prelungită prin Hotărârea Consiliului Local Unirea nr. 64/17.12.2018, ale certificatului de urbanism nr. 2 / 08.02.2019 emis de Primăria Comunei Urluia și ale legii nr. 50 / 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcție, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Pentru terenul analizat nu au fost stabilite direcții speciale de dezvoltare.

5.3.3. Arealele sensibile

Proiectul nu va fi realizat în cadrul unor arii naturale protejate, ci la limita ROSCI0301 Bogata (1,5 m în cazul sensului giratoriu de pe DN 1 și 10 m în cazul bretelei de acces) și la o distanță de 4,5 km față de limita ROSCI0313 Confluența Mures cu Aries, conform figurii 1.

5.4. Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970

Coordonatele STEREO 70 ale proiectului sunt prezentate în tabelul 2 și în format shp în anexe.

Tabel 2. Coordonate STEREO 70 ale amplasamentului proiectului

X	Y
407752.481	548602.808
407685.206	548558.790
407731.175	549324.092
407765.128	548727.813

5.5. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Detaliile privind variantele de amplasament sunt descrise la Capitolul 3.6.21. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE

6.1. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

6.1.1. Protecția calității apelor

6.1.1.1 Surse de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

În perioada executiei lucrarilor de constructie sursele posibile de poluare a apelor sunt reprezentate de executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si activitatile din organizariile de santier. Astfel principalele surse de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- apele uzate menajere, rezultate de la grupurile sanitare si din igienizari;
- ape uzate provenite din pierderile tehnologice de la prepararea betoanelor si spalarea padocurilor in care sunt depozitate temporar anrocamentele, agregatele etc;
- apele meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizarii de santier,
- scurgerile accidentale de la statiile de alimentare cu carburanti si de intretinere a utilajelor si mijloacelor de transport;
- manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor poate conduce la deversari accidentale.

Lucrarile de terasamente determina antrenarea unor particule fine de pamant care pot ajunge in apele de suprafata. Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, bitum, agregate etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din masinile si utilajele santierului. Manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor in apropierea cursurilor de apa poate conduce la producerea unor deversari accidentale in acestea.

Volumele de particule solide mobilizate prin eroziune la lucrari de constructie de drumuri nu sunt neglijabile.

Eroziunea afecteaza terenurile naturale, taluzele neprotejate si platforma drumului in lucru. Lucrarile se desfasoara in apropierea Vaii Dumbrava si pot conduce indirect la poluarea acesteia. De asemenea, ploile care spala suprafata fronturilor de lucru si a organizarii de santier pot antrena depunerile si astfel, indirect, acestea ajung in cursul de apa.

Traficul greu, specific santierului, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera (NOx, CO, Sox, particule in suspensie, etc). De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este si ea spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati catre apele de suprafata si sol, iar de aici pot ajunge in apele subterane.

Statiile de alimentare cu carburanti sunt surse potentiale de poluare a apelor de suprafata si subterane. In timpul operatiei de alimentare a utilajelor de executie si a mijloacelor de transport pot aparea scurgeri accidentale de carburanti.

Statiile de alimentare cu carburanti vor fi amplasate numai in organizarea de santier si pe suprafete amenajate/betonate cu colectoare perimetrare carosabile pentru a proteja solul, subsolul si apele freatice de eventualele pierderi la alimentarea utilajelor si mijloacelor de transport. Apele de spalare inclusiv apele pluviale colectate pe platforma punctului de alimentare vor fi evacuate la decantorul-separator de produse petroliere existent in cadrul organizarii de santier.

In acest fel impactul produs de activitatile desfasurate la punctul de alimentare cu carburanti din santier asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.

✦ **Cantitati si caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate in perioada de executie**

❖ **Apa uzata menajera**

Concentratiile poluantilor de interes pentru apele menajere sunt estimate la urmatoarele valori:

- $C_{susp} \approx 80$ mg/l,
- $CCBO_5 \approx 30$ mg/l,
- $C_{grasimi} \approx 10$ mg/l.

Apele uzate menajere provenite din cadrul organizarii de santier urmeaza sa fie evacuate in mediu (cu indeplinirea conditiilor impuse de NTPA 001/2005) dupa preepurare in decantorul cu separator de grasimi si hidrocarburi. Aceste decantoare se vor curata periodic prin intermediul firmelor abilitate.

Este recomandat ca instalatia de preepurare sa fie un bazin decantor cu separator de produse petroliere. Eficienta unei astfel de instalatii este urmatoarea:

- materii in suspensie 90%;
- CBO5: 75%;
- grasimi si hidrocarburi: 95%.

Luand in considerare eficienta bazinelor de decantare, concentratia poluantilor din apa uzata menajera epurata se va incadra in limitele impuse de NTPA 001/2005.

❖ **Apa uzata tehnologica**

Pierderile din fluxul tehnologic de preparare a betoanelor se constituie in ape uzate incarcate cu particule de ciment, aditivi si parte fina din agregate. Aceste pierderi sunt apreciate la 2% din cantitatea de apa totala utilizata.

Apele uzate generate in perioada de executie a nodului rutier nu se refolosesc.

In *perioada de exploatare*, poluarea apelor de suprafata sau subterane poate proveni din:

- deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu produse petroliere scurse de la autovehicule;
- depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului;
- particule rezultate din erodarea pneurilor sau cu alte materii rezultate din trafic precum materiale antiderapante;
- deversarea accidentala de lichide poluante in caz de accidente rutiere in care sunt antrenate autovehicule ce transporta substante poluante.

Potential afectat in cazul unor poluari accidentale este valea Dumbrava existenta in zona nodului Dumbrava.

Debitele masice si natura substantelor poluante provenite din accidente rutiere, posibil poluatoare pentru cursurile de apa sau apele subterane, nu pot fi evaluate. In cazul producerii unor accidente rutiere, rapiditatea interventiei si eficienta acesteia reprezinta elementele principale de reducere a riscului de poluare.

Apele care spală platforma drumurilor rutiere pot fi impurificate cu următoarele substanțe: particule solide in suspensie, metale grele (plumb, zinc, cadmiu), substanțe organice, PAH, sodiu, cloruri și cianuri complexe. In cazul metalelor grele, riscul este mult diminuat, deoarece carburanții nu mai conțin astfel de substanțe.

Concentrația acestor poluanți in apele colectate de pe suprafața drumului depinde de mai mulți factori: regimul precipitațiilor, intervalul scurs de la ultima ploaie, mărimea și calitatea traficului înregistrat între timp. Din cauza acestor variabile, nu poate fi estimată cu precizie poluarea care se va produce.

Conform datelor furnizate de US EPA, se apreciază că la un trafic de 10.000 vehicule zilnic, din uzura căii de rulare rezultă 5 kg bitum/zi/km, iar uzura pneurilor aduce un aport de materii solide de 0,6 kg/zi/km.

La același nivel al traficului, se estimează că in decursul unui an vor ajunge în apele de suprafață următoarele cantități de substanțe poluante:

- pulberi sedimentabile: 350 kg/km/an;
- plumb: 0,9 kg/km/an;
- zinc: 1,8 kg/km/an;
- hidrocarburi : 4,5 kg/km/an.

Apele pluviale impurificate cu poluanți depusi pe structura rutiera sunt drenate catre santurile colectoare prevazute lateral drumului si evacuate gravitational.

Debitele masice ale acestor poluanți sunt direct proportionale cu volumul traficului rutier; pentru traficul prognozată dupa anul 2030-2035, concentratiile poluantilor antrenati de apele pluviale pot depasi limitele admise de NTPA 001/2005. Valorile NTPA 002/2005 sunt mai permissive si nu se estimeaza depasirea limitelor prevazute in acest normativ.

Evacuarea apelor pluviale incarcate cu poluanții depusi pe structura rutiera se poate face in urmatoarele moduri, in functie de conditiile locale:

- in emisarii naturali (cursurile de apa intersectate);
- in mediu, pe terenurile limitrofe, in zonele in care in apropierea drumului nu exista un emisar natural;

- in rețeaua de canalizare a localitatilor din zona in functie de existenta si capacitatea de preluare a acestora.

La evacuarea in emisarii naturali apele pluviale impurificate provenite de pe structura rutiera trebuie sa se incadreze in limitele impuse de NTPA 001/2005 (Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuarea in receptori naturali).

La evacuarea in rețeaua de canalizare trebuie sa se respecte limitele impuse prin NTPA 002/2005 (Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localitatilor).

6.1.1.2 Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

În perioada de execuție a lucrărilor

Se recomandă constructorului următoarele măsuri pentru colectarea apelor uzate în perioada de execuție:

- platformele organizarii de santier sa aiba o suprafata de beton sau piatra sparta, pentru a împiedica sau reduce infiltratiile de substante poluante;
- intretinerea utilajelor (reparatii, curatarea lor) se va face in zone special amenajate, pentru a nu se produce pierderi de ulei sau apa poluata;
- prevederea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare și lavoare și evacuarea acestor ape în bazin vidanjabil, ce vor fi vidanjate periodic;

Apele uzate de tip menajer rezultate în timpul desfășurării lucrărilor de construcție vor trebui să se încadreze în prevederile normativelor NTPA 001/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în receptori naturali și NTPA 002/2005 – privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare ale localităților.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante în perioada de execuție provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor, care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu vor fi în cantități importante pentru a modifica semnificativ calitatea receptorilor naturali.

Tabel 3. Valori maxime admise pentru evacuarea apelor uzate

Indicatori apă	Valori admise conform NTPA 001/2005	Valori admise conform NTPA 002/2005
Materii in suspensii	35 mg/l	350 mg/l
CCO –Cr	125 mg O ₂ /l	500 mg O ₂ /l
Plumb	0,2 mg/l	0,5 mg/l
Zinc	0,5 mg/l	1,0 mg/l
Produse petroliere	5 mg/l	20 mg/l

În timpul execuției lucrărilor de construcții, situații posibile de poluare a apelor de suprafața sau subterane pot apărea numai în cazul producerii unor accidente.

Măsurile de prevenire sunt cele curente adoptate pe șantierele de construcții, măsuri ce cuprind verificarea stării tehnice a utilajelor și mijloacelor de transport, semnalizări și marcaje de circulație, eventual bariere, alimentarea cu carburanți și reparații în spații special amenajate.

In perioada de exploatare a obiectivului nu rezulta ape uzate menajere sau tehnologice care sa necesite instalatii speciale de epurare sau masuri speciale in acest sens.

In perioada de exploatare apele pluviale de pe carosabil vor fi preluate prin sistemul de scurgere și evacuate în mod controlat, asigurând prin aceasta protecția apelor de suprafață și subterane din zonă.

Pentru zona nodului rutier Dumbrava scurgerea apelor se face in mod dirijat, prin santuri perete trapezoidale.

6.1.2. Protecția calității aerului

6.1.2.1 Surse de poluanți pentru aer, poluanți

În perioada executiei lucrurilor de construcție, activitățile din șantier pot avea un impact asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

- activitatea utilajelor de construcție pentru punerea în opera a lucrurilor;
- transportul materialelor, prefabricatelor, personalului;
- manipularea materialelor.

Poluarea specifică activității utilajelor și circulației vehiculelor se poate estima după:

- consumul de carburanți (substanțe poluante: NO_x, CO₂, CO, compuși organici volatili non metanici, particule materiale din arderea carburanților etc.);
- aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante – particule materiale în suspensie și sedimentabile);
- distanțele parcurse (substanțe poluante - particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport este redusă și poate fi neglijată.

Betonul și asfaltul necesare pentru execuția lucrurilor nu vor fi realizate în amplasamentul proiectului, ci vor fi aduse de la stații autorizate pentru a reduce emisiile de poluanți atmosferici.

Se apreciază că emisiile în aer pe perioada de construire sunt reduse și afectează arii reduse. Aceste arii vor face obiectul monitorizării în timpul execuției.

În perioada de exploatare emisiile poluante ale gazelor de esapament provenite din traficul rutier sunt principala sursă de poluare a aerului.

Traficul rutier este principala sursă de poluare a atmosferei aferentă obiectivului studiat.

Poluanții emiși în atmosfera, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub forma de gaze și de particule.

Funcționarea vehiculelor poate emite în atmosfera sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc., care au diferite proprietăți și efecte, cum ar fi:

- 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 (la nivelul gurilor de esapament) dar, turbulenta creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de esapament și aerul atmosferic, conduce la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

Sursa reprezentată de traficul rutier în zona nodului rutier Dumbrava și a bretelelor de acces este o sursă liniară cu înălțimea efectivă de emisie de circa 2 m, liberă.

Ratele de emisie vor fi variabile în timp, fiind funcție de intensitatea și de structura (categoriile de vehicule) traficului la un moment dat. Estimarea ratelor de emisie (debite masice) a fost făcută luând ca bază de timp o zi (24 h) și considerând-o ca medie pentru un an. De altfel, această bază de timp a fost utilizată și pentru prognoza traficului.

Se poate aprecia că, în decurs de 24 ore intensitatea traficului și, respectiv ratele de emisie, vor fi mai mari ziua. De asemenea, se poate aprecia că în cursul anului intensitatea traficului și deci ratele de emisie a poluanților vor fi mai mari în perioada de vară.

6.1.2.2 Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în faza de execuție sunt surse libere, mobile, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale nu pot fi utilizate instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisia de noxe în aer, apă și pe sol. Pentru reducerea impactului asupra mediului, va fi folosită o singură organizare de șantier. De asemenea, se recomandă constructorului următoarele măsuri pentru perioada de execuție:

- amenajarea de platforme speciale pentru depozitarea materialelor, a utilajelor și deșeurilor;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face în stații de alimentare centralizate;
- activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;
- dotarea pentru perioada de iarnă a parcurilor de utilaje și mijloace de transport cu dispozitive electrice de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile. Asemenea instalații se vor prevedea și la punctele de lucru;
- verificarea periodică a utilajelor și mijloacelor de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de eșapament. Utilajele vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni. În acest sens, unitățile de construcții vor trebui să se doteze cu aparatură de testare necesară și să efectueze reviziile la utilajele și mijloacele de transport;
- este necesară monitorizarea calității aerului în cadrul șantierului, în principal a poluării cu pulberi;
- stropirea cu apă reprezintă o soluție de reducere a antrenării de vânt a particulelor fine;
- folosirea prelatelor este indicată pentru protecția temporară a unor depozite de materiale la acțiunea vântului;
- vor fi amplasate panouri continue între șantier și zonele cu receptori umani pentru diminuarea poluării aerului cu pulberi;
- va fi respectat graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerare a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice.

Se recomandă folosirea utilajelor și mijloacelor de transport dotate cu motoare Diesel care emit cantități reduse de CO.

Mijloacele de transport, utilizate în faza de execuție, vor fi verificate periodic în ceea ce privește concentrațiile în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni. Toate aceste vehicule trebuie să respecte normele legale în vigoare privind regulile de participare în trafic, inclusiv cele tehnice.

În perioada de exploatare, principala sursă de poluare a atmosferei caracteristică obiectivului studiat este traficul rutier din zona respectivă, reprezentând surse de poluare mobile. Pentru diminuarea emisiilor nu se pune problema unor instalații pentru colectarea - epurarea - dispersia în atmosferă a gazelor reziduale.

6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

6.1.3.1 Surse de zgomot și de vibrații

În condiții de activitate normală, nivelul de zgomot în zona amplasamentului și la limita acestuia este mai mic decât nivelul de zgomot admisibil.

Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor de construcții implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă surse de zgomot și vibrații.

În perioada de execuție, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

- în fronturile de lucru, zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și curățiri în amplasament, realizarea structurilor proiectate, etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.
- pe traseele din șantier și din afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transportă materiale necesare execuției lucrărilor.

Condițiile de propagare a zgomotelor depind atât de natura utilajelor și de disponibilitatea lor, cât și de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomenele meteorologice și în particular: viteza și direcția vântului, temperatura aerului;
- absorbția undelor acustice de către sol;
- absorbția undelor acustice în aer, depinzând de presiune, temperatura;
- umiditate relativă;
- topografia terenului;
- vegetație.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate aproximative:

- buldozere L_w - 115 dB(A);
- încărcătoare Wolla L_w - 112 dB(A);
- excavatoare L_w - 117 dB(A);
- screpere L_w - 110 dB(A);
- autogredere L_w - 112 dB(A);
- compactoare L_w - 105 dB(A);
- finisoare L_w - 115 dB(A);
- basculante L_w - 107 dB(A).

Utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsă între câteva tone și mai mult de 16 tone.

Tipurile de utilaje ce vor lucra pe șantier la construirea nodului rutier Dumbrava și numărul acestora sunt prezentate în tabelul 4.

Tabel 4. Utilaje folosite pentru realizarea nodului rutier Dumbrava

Utilaj	Nr. buc.
Autobasculanta 16 t	5
Autobetoniera 5-8 t	2
Tractor cilindru compactor	2
Excavator S800	2
Repartitor mixturi asfaltice	1
Automacara 15 t	1
Buldozer S1800	1
Autogreder 175 CP	1
Autoturisme, autoutilitare	4

Pentru perioada de construire, zgomotul la sursa și cel de câmp apropiat au caracteristici acustice corespunzătoare naturii și dispunerii utilajelor. Zgomotul în câmp îndepărtat este influențat de mai mulți factori externi, printre care viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și de vânt, absorbția undelor acustice de către sol (efectul de sol), absorbția în aer (funcție de presiune, temperatură, umiditate relativă, frecvența zgomotului), topografia terenului și tipul de vegetație).

În perioada de exploatare, sursele de zgomot sunt reprezentate de traficul rutier.

Principala sursă generatoare de zgomot datorată funcționării obiectivului este reprezentată de traficul auto.

Zgomotul provenit de la vehicule este o combinație a zgomotului produs de motor, esapament și anvelope. Intensitatea zgomotului din trafic poate crește și datorită proastei antifonării sau a funcționării defectuoase a pieselor. Condițiile de drum (de exemplu pantele abrupte) care îngreunează funcționarea motorului vor face de asemenea să crească nivelul zgomotului din trafic. În plus mai sunt și alți factori, mai complicați, care afectează taria zgomotului de trafic. De exemplu, pe măsura îndepărtării de sosea, nivelul zgomotului din trafic se reduce datorită distanței, formelor de relief, vegetației și barierelor naturale sau artificiale. Zgomotul din trafic nu reprezintă de obicei o problemă pentru cei care locuiesc la peste 150 m de soselele intens circulate sau la peste 30-60 m de drumurile mai puțin circulate.

6.1.3.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor se vor realiza astfel încât să fie respectate condițiile impuse de STAS 10009/2017 și STAS 6156/1986.

Se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor în timpul execuției lucrărilor:

- limitarea traseelor ce străbat zonele sensibile de către utilajele și autovehiculele cu mase mari și emisii sonore importante;
- organizarea de șantier va fi amenajată în afara zonelor sensibile;
- se recomandă lucrul numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;
- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și zonele locuite;
- eșalonarea judicioasă a activităților de construcție și reducerea perioadelor de activitate simultană a mai multor surse generatoare de zgomote de intensitate ridicată;
- monitorizarea acustică a amplasamentului și adoptarea măsurilor adecvate de reducere a impactului acustic, dacă este cazul.
- în perioada de execuție, în fronturile de lucru și pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 90 dB(A) exprimat ca Leq pentru perioade de maxim 10 ore. Aceste niveluri se încadrează în limitele acceptate de normele de protecție a muncii. În apropierea zonelor sensibile nu se va amplasa organizarea de șantier, iar perioada de execuție trebuie redusă, astfel încât afectarea receptorilor protejați datorită nivelului de zgomot și vibrații generat de lucrările de construcție să fie cât mai redusă.

Vor trebui respectate limitele admisibile privind nivelurile de zgomot prevăzute în STAS 10009/2017 - *Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.*

Tabel 5. Niveluri admisibile de zgomot conform STAS 10009 / 2017

Locație	Nivel de presiune acustica, continuu echivalent ponderat LAeq,T [dBA]
Zone rezidențiale ¹	60
Parcuri ¹	45
Zona feroviara ²	70
Zona industrială ¹	65
Aeroporturi ¹	90

NOTA 1 - Limita acestei zone funcționale este stabilită prin PUG.

NOTA 2 - Limita acestei zone funcționale se consideră că este la o distanță de 25 m de axa liniei ferate celei mai apropiate de punctul de măsurare

In perioada de exploatare nivelul de zgomot va fi cel provenit din traficul rutier, neexistand surse suplimentare de zgomot si/sau vibratii.

In cadrul proiectului se vor avea in vedere orice masuri necesare de protectie a populatiei impotriva zgomotului produs de trafic (mai ales dupa finalizarea lucrarilor), in masura in care astfel de masuri vor fi fezabile sub aspect tehnic si financiar. In functie de rezultatele estimarilor privind zgomotul, vor putea fi propuse masuri speciale de reducere a efectelor zgomotului in situatia in care nivelul de zgomot actual si cel prognozat este ridicat prin comparatie cu reglementarile in domeniu.

6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor

6.1.4.1 Surse de radiații

In perioada executiei lucrarilor de constructie echipamentele utilizate vor genera radiații electromagnetice din cauza funcționării motoarelor, radiațiile se vor situa însă la un nivel prea scăzut pentru a avea impact negativ asupra mediului.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la execuția lor nu generează radiații ionizante.

In perioada de exploatare a nodului Dumbrava nu vor actiona surse de radiații.

6.1.4.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

6.1.5. Protecția solului și subsolului

6.1.5.1 Surse de poluanți pentru sol, subsol și ape freatiche

În perioada de execuție a lucrarilor, sursele posibile de poluare a solului sunt reprezentate de execuția propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și activitățile din organizarea de șantier.

Principalele surse de poluare a solului în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- depozitarea necontrolată și in spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- depozitarea necorespunzătoare, direct pe sol, a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, ceea ce poate determina poluarea solului și a apelor subterane prin scurgeri directe sau prin spălarea acestor deșeuri de către apele pluviale;
- depunerea pulberilor și a gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale, urmate de infiltrarea în subteran;

- scăpări accidentale sau neintenționate de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

Substanțele poluante prezente în emisii și susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sunt SO₂, NO_x și metalele grele.

Deși nu sunt poluante, lucrările de terasamente conduc la degradarea solului și induc modificări structurale în profilul de sol.

Poluanții emiși în timpul perioadei de execuție se regăsesc în marea lor majoritate în solurile din vecinătatea fronturilor de lucru și a zonelor în care se desfășoară activități în perioada de execuție. Excepție fac poluanții depuși pe suprafețele betonate și colectați în apa pluvială ulterior decantată.

Se apreciază că terasamentele drumului vor absorbi 50% din depunerile de poluanți. Restul de 50% se regăsesc în zonele limitrofe pe distanțe ce variază de la 30 la 50 m.

Fenomenul de eroziune se manifestă mai intens în perioada de construire, concomitent cu creșterea timpului de concentrare a apelor pluviale rezultând eroziunea accelerată a solului.

Potențialul impact asupra subsolului și apei subterane datorat activităților de construcție sunt similare celor pentru sol, necesitând aceleași tipuri de măsuri pentru controlul lor, care vor minimiza amploarea fenomenelor de contaminare.

Principalele surse de poluare a solului în perioada de exploatare a nodului Dumbrava sunt:

- traficul auto – conduce la generarea unor concentrații semnificative de poluanți.
- precipitațiile - odată cu "spălarea" atmosferei de poluanți și depunerea acestora pe sol, spală și solul, ajutând la transportul poluanților spre emisari. Totodată, precipitațiile favorizează poluarea solului în adâncime, precum și poluarea apei freactice;
- operațiile de întreținere a drumului din perioada de iarnă (operațiile pentru dezapezire și dezgheț). În perioada de iarnă, pentru topirea gheții de pe carosabil și pentru curățarea acestuia de zapada, unitățile de administrare rutieră folosesc materiale antiderapante (sare, agenți chimici). Acestea pot fi imprastiate prin circulația rutieră în afara drumului și santurile colectoare și în acest fel pot avea un impact negativ asupra solului din zona adiacentă drumului.

6.1.5.2 Lucrările și dotările pentru protecția solului și subsolului

În faza de execuție, impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- realizarea și managementul organizării de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente din perimetrul adiacent zonelor de lucru prin staționarea utilajelor, efectuarea de reparații, depozitarea de materiale etc.
- se va evita ocuparea terenurilor de calitate superioare pentru organizarea de șantier;
- platformele organizării de șantier vor prevăzute cu un sistem de colectare, canalizare și epurare a apelor uzate pluviale, menajere;
- se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare, aprovizionare a utilajelor și mijloacelor de transport sau datorită funcționării necorespunzătoare a acestora;
- se recomandă ca excavațiile pentru extragerea pământului pentru umpluturi să se realizeze în zone cu cota pozitivă a reliefului pentru a limita la minim formarea gropilor;
- se va realiza reconstrucția ecologică în zonele unde terenul a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare materiale, staționare utilaje, organizarea de șantier, în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial;

- depozitarea provizorie a pamantului excavat se va face pe suprafete cat mai reduse. Se va delimita fizic, cu exactitate, ampriza, astfel incat sa nu se produca distrugerii inutile ale terenurilor adiacente;
- se va dispune materialul excavat astfel incat sa nu fie antrenat de ape de ploaie;
- deseurile rezultate in timpul executiei lucrarilor precum si cele provenite de la organizarea de santier vor fi depozitate in locurile special amenajate;
- colectarea selectivă a tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- deseurile menajere provenite din activitatea personalului ce se desfasoara in incinta santierului se colecteaza in saci de plastic, care se vor transporta periodic. Activitatile de colectare si evacuare periodica a deseurilor provenite din activitatile de santier reduc la minin posibilitatea de poluare a solului si subsolului.

Va fi necesară realizarea unui plan de eliminare a deșeurilor în timpul și la finele lucrărilor de construcție și ecologizarea zonei după închiderea șantierului.

La finalul lucrărilor, terenurile afectate vor fi refăcute și vor fi redade folosinței inițiale.

În vederea diminuării generării de poluanți în perioada de exploatare și a impactului asupra mediului, se propun următoarele măsuri de reducere:

- verificarea și întreținerea permanentă a lucrărilor;
- luarea de măsuri pedoameliorative în cazul unor poluări accidentale cu produse petroliere sau cu alte materiale dăunătoare solului;
- asigurarea monitorizării, controlului și fluidizării traficului pentru a se reduce numărul de accidente.

6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

6.1.6.1 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Proiectul nu va fi realizat in cadrul unor arii naturale protejate, ci la limita ROSCI0301 Bogata (1,5 m in cazul sensului giratoriu de pe DN 1 si 10 m in cazul bretelei de acces) și la o distanta de 4,5 km fata de limita ROSCI0313 Confluenta Mures cu Aries, conform hartii din figura 1.



Figura 1. Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate

Având în vedere că proiectul va fi realizat într-o zonă foarte antropizată și că în amplasamentul proiectului nu au fost identificate speciile și habitatele pentru a căror protecție a fost desemnat ROSCI0301 Bogata, implementarea proiectului nu va avea impact semnificativ asupra acestei arii naturale protejate.

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție, principale surse de poluare cu potențial impact negativ asupra mediului sunt reprezentate de activitățile de șantier, ocuparea temporară de terenuri, depozitele temporare de deșeuri etc.

Pe măsura realizării lucrărilor proiectate și închiderii fronturilor de lucru aferente, mediul va reveni la starea inițială, cu excepția suprafețelor ocupate permanent de lucrări.

În perioada de exploatare, nu vor exista surse suplimentare de impact asupra biodiversității. Zona analizată este foarte antropizată, și este situată în vecinătatea unei autostrăzi cu trafic intens.

6.1.6.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

În vederea diminuării generării de poluanți în perioada execuției lucrărilor de construcție și a impactului asupra vegetației, se propun următoarele măsuri de reducere:

- se vor utiliza suprafețele de teren alocate lucrărilor de construcție astfel încât să nu fie ocupate suprafețe suplimentare și pentru a se proteja cât mai bine vegetația existentă;
- nu se vor depozita necontrolat materialele rezultate (vegetație, pământ etc);
- deșeurile rezultate vor fi colectate separat în spații amenajate corespunzător;
- se va realiza reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar, la finalizarea lucrărilor de execuție și redarea acestora folosințelor inițiale;

Au fost prevăzute fonduri pentru refacerea suprafețelor afectate temporar de lucrări și aducerea lor la starea inițială.

Implementarea proiectului nu va genera poluanți care să afecteze ecosistemele terestre și acvatice.

6.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

6.1.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional

Conform certificatului de urbanism nr. 2 / 08.02.2019, imobilul nu este inclus pe lista monumentelor istorice sau ale naturii, ori în zonele de protecție ale acestora.

Distanța între amplasamentul proiectului și Manastirea Dumbrava este de aproximativ 150 m.

Distanța dintre amplasamentul proiectului și zona locuită este de aproximativ 750 m.

Nu sunt alte obiective de interes public sau așezări umane care să fie direct afectate de către lucrare în afara culoarului de expropriere absolut necesar execuției investiției.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava și exploatarea acestui nod nu va conduce la afectarea unor obiective aparținând patrimoniului istoric sau arhitectural.

Va exista un impact negativ, local și de scurtă durată, în perioada de execuție prin mărirea intensității traficului greu în zonă, prin prezența șantierului și prin zgomotul produs de execuția lucrărilor.

6.1.7.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

In perioada execuției lucrărilor de construcție, trebuie stabilite reguli care să asigure siguranța circulației, conform legislației rutiere, pentru a se evita accidentele care s-ar putea produce între utilajele de construcție și traficul obișnuit. Deplasările utilajelor mari de construcție pot bloca unele drumuri. Se propune limitarea traseelor ce străbat zonele locuite, de către utilajele și autovehiculele cu mase mari și emisii sonore importante.

În timpul execuției lucrărilor se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție a locuitorilor din apropierea lucrărilor de construire:

- se vor realiza lucrările esalonat, pe baza graficului de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative;
- se va respecta condiția privind optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să se evite rutele prin localități, blocajele și accidentele de circulație;
- se va asigura accesul populației la terenurile din vecinătatea zonelor de lucru;
- se va asigura funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va realiza în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și localitate;
- se recomandă lucrul numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;
- în cazul unor reclamații din partea populației, se vor modifica traseele de circulație;
- se va asigura semnalizarea zonelor de lucru cu panouri de avertizare;
- se va asigura menținerea curățeniei pe traseele și drumurile de acces folosite de mijloacele tehnologice și de transport.

O alta masura pentru protejarea impotriva zgomotului o reprezinta programul de lucru aprobat pentru constructor.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot, se estimeaza ca in santier, in zona fronturilor de lucru vor putea exista niveluri de zgomot de pana la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp.

6.1.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea deșeurilor

6.1.8.1 Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” prezentată în anexa 2 a H.G. nr. 856/2002.

Deșeurile rezultate în perioada realizării lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava se clasifică după cum urmează:

❖ Deșeuri inerte și deșeuri acceptate în depozitele de deșeuri nepericuloase:

- 15.01.07 Ambalaje de sticlă;
- 17.01.01 Beton;

- 17.01.07 Amestecuri de beton, caramizi, tigle si materiale ceramice fara continut de substante periculoase;
- 17.05.04 Pamant si pietre fara continut de substante periculoase;
- 17.05.08 Resturi de balast;
- 15.01.01 Ambalaje de hartie si carton;
- 15.01.02 Ambalaje de materiale plastice;
- 15.01.03 Ambalaje de lemn;
- 16.01.03 Anvelope scoase din uz;
- 16.01.17 Metale feroase;
- 16.01.19 Materiale plastice;
- 16.06.05 Baterii si acumulatori;
- 17.03.02 Asfalturi;
- 17.04.05 Fier si otel;
- 17.04.11 Cabluri;
- 20.01.01 Hartie si carton;
- 20.01.08 Deseuri biodegradabile.

❖ **Deseuri periculoase:**

- 13.07.01 Ulei combustibil si combustibili diesel;
- 13.07.01 Alti combustibili inclusiv amestecuri.

Acestea se transporta la instalatii de valorificare fiind predate pe baza de contract catre operatori economici autorizati.

Deseurile generate in perioada de operare a nodului Dumbrava se incadreaza in categoria: Deseuri inerte si deseuri acceptate in depozitele de deseuri nepericuloase clasificate dupa cum urmeaza:

- 19.08.02 Deseuri de la deznisipatoare;
- 20.01.01 Hartie si carton;
- 20.01.39 Materiale plastice;
- 20.03.06 Deseuri de la curatarea canalizarii (Namoluri de la decantare asimilabile deseurilor de la curatirea canalizarii).

Antreprenorul are obligatia, conform hotararii de guvern mentionate mai sus, sa tina evidenta lunara a producerii, stocarii provizorii, tratarii si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deseurilor.

Tipurile de deseuri rezultate din activitatile de constructie a nodului Dumbrava se incadreaza in prevederile HG nr. 856/2002.

O parte a acestor deseuri vor fi reciclate in lucrarile de terasamente, in umpluturi cat si pentru lucrari provizorii de drumuri, platforme, nivelari si ca material inert etc.

❖ **Deseuri inerte si nepericuloase**

Pentru realizarea fundatiei rutiere va fi necesara excavarea si indepartarea din amplasament a unor cantitati de pamant.

Pentru imbracamintea rutiera si celelalte constructii se vor pune in opera materiale granulare - balast, piatra sparta, nisip - precum si alte produse ca betoanele de ciment sau asfaltice, alte elemente prefabricate.

Se apreciaza ca nivelul de pierderi tehnologice inevitabile, cu ocazia transportului, depozitarii sau punerii in opera va fi de aproximativ 2%.

Se impune ca toate deseurile inerte, asimilabile deseurilor de demolare, sa fie valorificate ca material inert in lucrarile de terasamente. Acestea pot fi valorificate integral, deoarece volumele de umplutura sunt mai mari decat volumele de saptura.

Deseurile menajere rezultate în amplasament de la personalul de execuție (hartie, pungi, folii de plastic, butelii, resturi alimentare) vor fi depozitate în pubele la locurile de muncă. Acestea se estimează a fi de ordinul a 0,3 kg/persoană și zi având în vedere că numărul personalului este de 100, se estimează că vor fi generate aproximativ 8 t deseuri menajere anual. Eliminarea deseurilor menajere se va efectua periodic prin grija constructorului lucrării, la o rampă ecologică din apropierea amplasamentului proiectului, în baza contractelor încheiate cu operatori autorizați.

La sfârșitul săptămânii se vor aloca câte 2 ore pentru curățenia fronturilor de lucru și eliminarea tuturor materialelor care au devenit deseuri.

Deseurile reciclabile și cele de ambalaj vor fi colectate separat și vor fi valorificate conform legislației în vigoare.

❖ Deseuri toxice și periculoase

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanți, lubrifianți, acumulatori uzati, vopsea pentru marcajul rutier.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi aduse pe șantier în stare normală de funcționare având efectuate reviziile tehnice și schimbările de ulei în ateliere specializate.

Aceiași procedură se va aplica și pentru operațiile de întreținere și încărcare acumulatori etc.

Vopseaua pentru marcaje va fi adusă în recipiente etanșate din care va fi descărcată în utilajele de lucru respective. Bidoanele goale vor fi restituite producătorilor.

6.1.8.2 În perioada de exploatare

❖ Deseuri inerte și nepericuloase

În perioada de exploatare a nodului rutier Dumbrava vor rezulta deseuri datorate unui comportament neadecvat al participanților la traficul rutier care vor trebui curățate prin grija personalului de exploatare a sectorului de drum.

Deseurile care rezulta din curățarea lucrărilor prevăzute pentru epurarea apelor meteorice care spală platforma drumului sunt namolurile care provin din decantarea acestor ape.

Gestiunea deseurilor generate în perioada de operare a nodului rutier Dumbrava este responsabilitatea titularului. Materialul colectat în decantoare este asimilabil namolului provenit din epurarea apelor uzate. Rigolele vor fi curățate periodic.

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

În urma activității de întreținere a drumului în perioada de îngheț, pentru împrăștierea sării, pot rezulta reziduuri solide (amestec de nisip, sare și produse petroliere).

❖ Deseuri toxice și periculoase

Lucrările de întreținere a drumului presupun utilizarea unor categorii de materiale – vopsea, diluant, dar acestea se achiziționează în cantități mici, în funcție de necesar, fără să presupună formarea de stocuri și posibilitatea ca acestea să devină deșeu. Ambalajele goale de la materialele utilizate sunt returnate furnizorilor.

6.1.8.3 Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeurii generat

Deșeurile de pământ și pietre, beton vor fi reciclate în lucrările de terasamente, în umpluturi, cât și pentru lucrări provizorii la platforme, nivelări și ca material inert etc.

Unele din aceste deșeurii pot fi periculoase prin conținutul de metale grele, produse petroliere, etc.

Se impune ca toate deseurile inerte, asimilabile deseurilor de demolare, să fie valorificate ca material inert în lucrările de terasamente. Acestea pot fi valorificate integral, deoarece volumele de umplutura sunt mai mari decât volumele de săpatură.

Deseurile menajere rezultate în amplasament de la personalul de execuție hartie, pungi, folii de plastic, butelii, resturi alimentare vor fi depozitate în puștele la locurile de muncă în continuă mișcare și ele se estimează a fi de ordinul a 0,3 kg/persoană/zi, ceea ce înseamnă că având în vedere numărul personalului de construcție de 100 vor fi generate aproximativ 8 t deseuri menajere anual. Eliminarea lor se va efectua periodic prin grija constructorului lucrării, la o rampă ecologică apropiată.

Deseurile reciclabile și cele de ambalaje vor fi colectate selectiv și vor fi valorificate conform legislației în vigoare.

Eliminarea deșeurilor constituie o activitate ce trebuie cuprinsă în Planul de management de mediu, plan care este elaborat de către constructor la începerea lucrărilor.

Evidența gestionării deșeurilor se va face conform Anexei 1 din HG nr. 856/2002.

Vor fi respectate cu strictețe prevederile Legii nr. 211 / 2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Tabel 6. Cantități estimative de deseuri generate

Tipul deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică	Codul deșeurii	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată			Observații
				Valorificat t	Eliminat	Rămăși în stoc	
Deseuri din terasamente	2.000 m ³	Solida	17.05.04	2.000 m ³	-	-	perioada de execuție
Deseuri menajere	8 t	Solida	20.03.01	-	8 t	-	perioada de execuție
Deseuri lemn	Lunar cca 0,3 m ³	Solida		Lunar 0,3 m ³	-	-	perioada de execuție
Hârtie și carton	Lunar circa 25 kg	Solida		Lunar circa 25 kg	-	-	perioada de execuție

Deseurile din terasament vor fi valorificate în proporție de aproximativ 100% (din cantitatea totală rezultată) în lucrările de umplutură, unde vor fi depozitate definitiv.

6.1.8.4 Planul de gestionare al deșeurilor

Modul de gospodărire al deșeurilor:

- deșeurii menajere sau asimilabile: în interiorul incintei se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere de tip puștelă. Periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate și abilitate. Cantitatea de deșeurii generate de o persoană în timpul fazei de construcție este estimată la 0,3 kg/zi;
- deșeurii metalice: se vor colecta temporar în incintă, pe platforme special amenajate. Vor fi valorificate în mod obligatoriu prin unități specializate de prestări servicii;
- deșeurii materiale de construcții: din punct de vedere al potențialului contaminant, aceste deșeurii nu ridică probleme deosebite (fiind vorba în special de resturi de beton, posibil mixturi asfaltice). În ceea ce privește valorificarea și eliminarea lor se pot propune mai multe metode: valorificarea în pavimentul drumurilor de acces, depunerea în gropile de împrumut ajunse la cota finală de exploatare, utilizarea ca material inert în cadrul depozitelor de deșeurii din zonă;
- hârtia, cartonul, lemnul și plasticul vor fi colectate și depozitate separat de celelalte deșeurii, în vederea valorificării;

- anvelope uzate: se vor depozita pe platforme special amenajate in vederea predarii spre valorificare;
- acumulatori uzati, filtre ulei, uleiuri de motor, deseuri de vopsele: deseuri cu potential periculos atat asupra mediului inconjurator, cat si a manipulantilor, ce vor fi stocate si depozitate corespunzator in vederea valorificarii. Se va pastra o evidenta stricta si vor fi predate unitatilor de recuperare specializate.

Modul de gospodarie a deseurilor in perioada de constructie se prezinta sintetic in tabelul urmator:

Tabel 7. Modul de gospodarie a deseurilor in perioada de constructie

Tip deseu	Mod de colectare/evacuare	Observatii
Ambalaje de sticla Ambalaje de hartie si carton Ambalaje de materiale plastice Materiale plastice Hartie si carton	In interiorul incintei organizarii de santier se vor organiza puncte de colectare prevazute cu pubele avand inscriptionate vizibil tipul deselui. Se vor colecta temporar in incinta si valorifica integral prin unitati specializate de prestari servicii.	Se vor pastra evidente stricte privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
Deseuri de lemn, metale feroase, metale neferoase, fier si otel, cabluri	Colectarea acestor deseuri va fi efectuata selectiv, depozitate temporar in spatii special amenajate in incinta si vor fi valorificate integral prin unitatile specializate.	Se vor pastra evidente stricte privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si date privind mijloacelor de transport utilizate.
Acumulatori uzati	Materialele cu potential periculos atat asupra mediului cat si a manipulantilor. Vor fi stocate si depozitate corespunzator, sub cheie in vederea valorificarii. Se va pastra o evidenta stricta.	Vor fi predate unitatilor de recuperare specializate. Se vor pastra evidente stricte conform prevederilor legale.
Anvelope scoase din uz	In cadrul spatiilor de depozitare pe categorii ale deseurilor va fi rezervata o suprafata si anvelopelor. Se recomanda ca in cadrul caietelor de sarcini antreprenorului sa-i fie solicitata prezentarea cel putin a unei solutii privind eliminarea acestor deseuri catre o unitate economica de valorificare.	Vor fi predate unitatilor autorizate in vederea valorificarii. Se vor pastra evidente stricte conform prevederilor legale. Se vor pastra evidente stricte privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si date privind mijloacelor de transport utilizate
Namoluri din bazinele vidanjabile	Vor fi in mod obligatoriu transportate cu vidanja in statiile de epurare din zona.	Se vor lua masurile necesare in vederea prevenirii posibilitatii deversarii accidentale sau rauvoitoare a continutului vidanjei in cursurile naturale de apa sau pe suprafete de teren

Deseuri materiale de constructii (beton, amestecuri de materiale de constructii, resturi de balast, asfalturi, pamant si pietre fara continut de substante periculoase).	Din punct de vedere al potentialului contaminant aceste deseuri nu ridica probleme deosebite (fiind vorba in special de resturi de beton, mixturi asfaltice). In ceea ce priveste valorificarea si eliminarea lor se pot propune mai multe metode: -valorificarea locala in pavimentul drumurilor de exploatare; -depunerea in gropile de imprumut ajunse la cota finala de exploatare; -utilizarea ca material inert in cadrul depozitelor de deseuri existente in zona.	Se vor pastra evidente stricte privind cantitatile eliminate si date privind mijloacelor de transport utilizate.
Deseuri menajere – deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine	Se colecteaza in pubele amplasate in punctele de colectare din interiorul incintei. Se evacueaza periodic prin unitatile de salubritate, pe baza de contract.	Se vor pastra evidente stricte privind cantitatile predate.

Modul de gospodarie a deeurilor in perioada de exploatare sunt prezentate in tabelul 8.

Tabel 8. Modul de gospodarie a deeurilor in perioada de exploatare

Tipul deeurului	Mod de colectare/ evacuare	Observatii
Ambalaje de sticla Hartie si carton Materiale plastice	Se vor organiza puncte de colectare prevazute cu pubele avand inscriptionate vizibil tipul deeurului. Se vor colecta temporar si valorifica integral prin unitati specializate si autorizate de prestari servicii.	Se vor pastra evidente sticte privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
Deseurile menajere din trafic, deseurile vegetale de la intretinerea taluzurilor si deseuri solide de la santurile de scurgere a apelor pluviale.	Aceste deseuri se colecteaza in activitatea de intretinere a drumului si se elimina prin transport cu vehiculele beneficiarului, la depozitele de deseuri convenite cu autoritatile locale pentru protectia mediului.	Se incadreaza in activitatea curenta de intretinere a drumurilor.

6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

6.1.9.1 Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

Lucrările de execuție și întreținere presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Prin specificul lucrărilor, cantitățile de produse potențial toxice și periculoase necesare execuției și întreținerii obiectivului sunt nesemnificative. Produsele cele mai frecvent folosite sunt:

- carburanții utilizați de utilaje și de mijloacele de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaselină);
- in cantitati mai mici - lacuri și vopsele, diluanți.

6.1.9.2 Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și sănătății populației

Manipularea, depozitarea și transportul acestor substanțe chimice se vor realiza numai cu respectarea prevederilor fișelor de securitate ale fiecărui produs utilizat și a normelor de protecția muncii.

Depozitarea substanțelor inflamabile sau explozive se va realiza cu respectarea strictă a normelor legale specifice.

Lubrifiantii se vor păstra în recipiente din plastic și se vor depozita în spații special amenajate.

Vopselele, lacurile și diluanții se vor transporta cu mijloace care permit protejarea produsului împotriva radiațiilor solare și intemperiiilor și care respectă reglementările în vigoare privind transportul produselor inflamabile. Se vor păstra în recipiente metalice, marcate cu semne avertizoare; se vor depozita în spații curate, aerisite, sigure, ferite de foc, de radiații solare și de intemperii.

Manipularea, depozitarea, transportul acestor substanțe chimice, se va face numai cu respectarea fișelor de securitate ale fiecărui produs utilizat și a normelor de protecția muncii.

Tabel 9. Modul de depozitare al produselor cu conținut de substanțe toxice și periculoase

Tipul deseului	Mod de colectare /evacuare
Carburanti	Depozitarea substantelor inflamabile sau explozive se va face cu respectarea stricta a normelor legale specifice.
Lubrifianti	Se vor pastra in recipienti din plastic si se vor depozita in spatii special amenajate
Vopsele, lacuri, diluanti	Se vor transporta cu mijloace care permit neexpunerea produsului la radiatii solare si intemperii si respecta reglementarile in vigoare privind transportul produselor inflamabile. Se vor pastra in recipiente metalice, marcate cu semne avertizoare; se vor depozita in spatii curate aerisite, sigure, ferite de foc, de radiatii solare si de intemperii.

7. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII - DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

7.1. Apa

7.1.1. Condiții hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului

7.1.1.1 Apele de suprafață

În zona în care va fi realizat nodul rutier Dumbrava curge Valea Dumbrava. Proiectul prevede realizarea unor podete peste această vale.

Din punct de vedere hidrogeologic, această zonă de lunca și albie minoră a văii Unirea, în zona de confluență cu paraul Dumbrava, prezintă un acvifer cantonat în depozitele aluvionare necoezive sau slab coezive, cu nivel întâlnit spre suprafața terenului, de la adâncimi de 0,5 la 3,5 m în funcție de altitudine și distanța față de talvegul văii prin care se drenează apele subterane și de suprafață către Valea Muresului.

Apa ca agent modelator se impune in cadrul morfodinamicii actuale ca element major in dinamica proceselor desfasurate, in special in sectorul versant – albie, avand un rol multiplu: de modelare si de coordonare.

Pentru realizarea lucrarilor prevazute in cadrul proiectului nu va fi prelevata apa din Valea Dumbrava.

7.1.1.2 Apele subterane

Apele freatice sunt o resursa economica importanta deoarece pe lânga faptul ca sunt surse de apa potabila de calitate ele se pot reface cantitativ usor datorita ciclicitatii regimului hidric.

Conform studiului geotehnic, acviferul freatic aferent vaili Unirea prezinta nivel care fluctueaza in functie de cantitatile de precipitatii sezoniere, capatand caracter de acvifer sub presiune in perioadele bogate in precipitatii si dupa topirea brusca a zapezilor si datorita existentei spre suprafata terenului a depozitelor aluvionare fine, argiloase, coezive, care actioneaza ca un plafon aproape impermeabil pentru depozitele slab coezive saturate care cantoneaza freaticul. Acest acvifer este alimentat cu precadere din apele meteorice care se dreneaza catre valea Unirii de pe colinele invecinate si de pe vaile paraielor afluate vaili.

Conform referatului intocmit pentru verificarea calitatii studiului geotehnic, nivelul apei freatice a fost interceptat la adancimi cuprinse între 1,6 și 3,1 m urmand a se ridica si stabili la adancimi de 1,00 – 2,4 m, freaticul prezentand astfel un caracter usor ascensional. Acest acvifer este alimentat cu precadere din apele meteorice care se dreneaza catre Valea Unirii de pe colinele invecinate si de pe vaile paraielor afluate vaili. Nivelul acviferului are caracter variabil sezonier, dependent de regimul hidric al zonei si creste la aporturi insemnate de precipitatii.

7.1.1.3 Alimentarea cu apa

❖ Alimentarea cu apa in perioada de executie

Alimentarea cu apa in perioada de executie a lucrarilor se va asigura prin racordarea temporara la retelele existente sau prin transport cu cisterne sau tancuri de apa.

Necesarul de apa in perioada de executie este determinat de consumurile tehnologice, precum si pentru consumul menajer al salariatilor.

Apa potabilă necesară muncitorilor va fi adusă imbuteliată.

❖ Alimentarea cu apa in perioada de exploatare

In perioada de operare, obiectivul nu va necesita alimentare cu apa.

7.2. Aerul

7.2.1. Date generale privind clima si conditiile meteorologice

Comuna Unirea este situata în culoarul depresionar axat pe cursul raului Mureș, la întâlnirea celor trei zone geografice: Câmpia Transilvaniei la nord-est, Podișul Târnavelor la sud-est și Munții Apuseni la vest. Din punct de vedere meteo-climatic, zona cercetata apartine sectorului de clima continental-moderata (tinutul cu clima de dealuri).

Regimul climatic general al tinutului de dealuri se caracterizeaza prin veri calde, cu precipitatii nu foarte bogate si ierni reci, cu strat de zapada instabil.

Radiatia solara globala inregistreaza valori cuprinse între 120 kcal/cm²/an în Culoarul Muresului.

Circulația generală a aerului este caracterizată prin frecvență foarte mare a advecțiilor de aer temperat-oceanic din V și NV (mai ales în semestrul cald), prin frecvențe patrunderi ale aerului temperat-continental din sectorul estic (mai ales în semestrul rece), care ajunge însă puternic transformat, prin invazii relativ frecvente ale aerului tropical-maritim din SV și S, prin advecții rare de aer arctic din N și prin patrunderi foarte rare ale aerului tropical-continental din SE și S.

Temperatura aerului: mediile lunii celei mai calde (iulie) sunt cuprinse între 20,5 °C, iar mediile lunii celei mai reci (ianuarie) scad la circa -3,0 °C.

Numărul mediu anual al zilelor de îngheț este de 110 zile.

Cantitățile medii lunare cele mai mari de precipitații cad în iunie totalizând 85,2 mm, cantitățile medii lunare cele mai mici cad în februarie totalizând 21,8 mm.

Durata medie anuală a stratului de zăpadă este de 44,6 zile, iar grosimile medii decadațale ating valori maxime de 6,2 cm (în februarie).

Vânturile sunt puternic influențate de relieful atât în ceea ce privește direcția, cât și viteza. Frecvențele medii anuale înregistrate indică dominanța vânturilor din SV (25,2%) și NE (12,6%) datorită canalizării curenților de aer pe culoarul Muresului. Aceștia li se adaugă vânturile din N (11,8%).

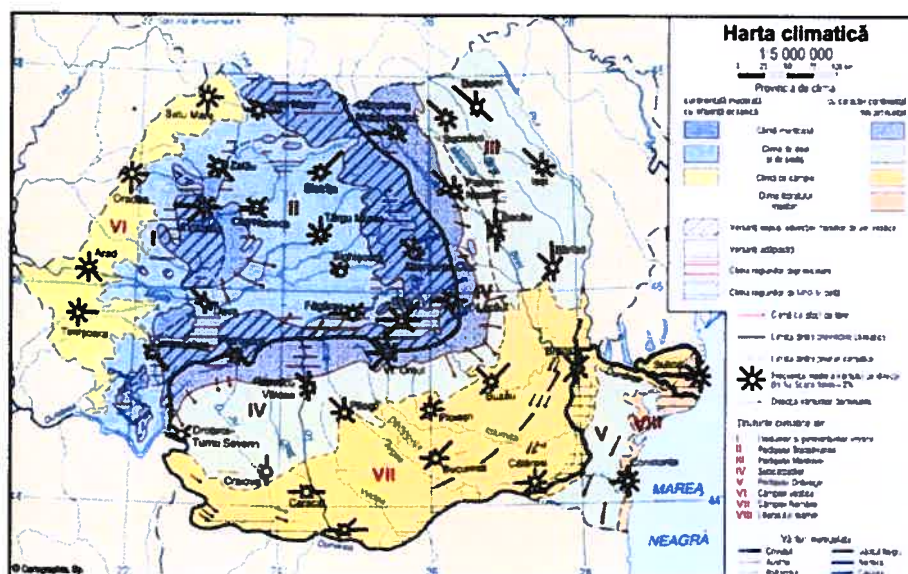


Figura 2. Harta climatică

7.2.2. Calitatea aerului în zona amplasamentului obiectivului

Aerul reprezintă vectorul care conduce la efecte globale asupra mediului, care își au cauza în poluarea atmosferei și anume: precipitațiile acide, degradarea stratului de ozon stratosferic, efectul de încălzire globală, cunoscut și sub denumirea de efect de seră.

Calitatea aerului este influențată de sursele antropice cu potențial semnificativ de emisie în atmosferă.

Principalele surse de poluare a atmosferei în zona proiectului sunt:

- surse staționare:
 - surse de suprafață locale reprezentate de încălzirea rezidențială (în special cu sisteme proprii);
 - activitățile agricole;
- surse mobile: traficul auto care se desfășoară în principal pe autostrada Sebeș – Turda precum și pe drumurile județene și comunale din zonă.

Poluanții principali din sursele menționate anterior sunt sursele de ardere staționare și mobile – oxizi de azot, oxizi de carbon, particule cu conținut de metale grele, compuși organici volatili, monoxid de carbon.

Nivelul poluării la nivelul zonei analizate este scăzut.

7.3. Solul

7.3.1. Caracterizarea solului în zona amplasamentului

Solul este un ecosistem bogat, dar fragil care se găsește la suprafața scoarței pământului și care împreună cu atmosfera învecinată constituie mediul de viață al plantelor. Este reprezentat printr-o succesiune de straturi, care s-au format și se formează permanent prin transformarea rocilor și a materialelor organice, sub acțiunea conjugată a factorilor fizici, chimici și biologici, în zona de contact a atmosferei cu litosfera.

Conform hărții solurilor din figura 7, în amplasamentul proiectului pot fi întâlnite cernoziomuri levigate, cernoziomuri levigate podzolite și soluri cernozomiale levigate.

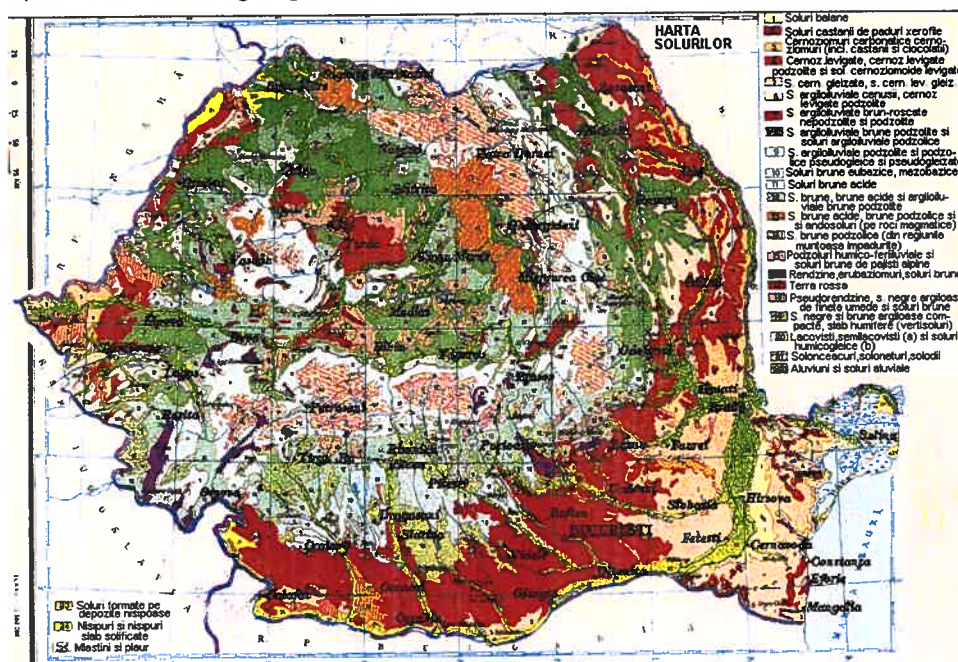


Figura 3. Harta solurilor

7.3.2. Calitatea solului

Zona pe care se desfășoară proiectul este antropizată, fiind în vecinătatea unei autostrăzi cu trafic auto intens. Terenurile din amplasamentul proiectului au fost în actuala de teren arabil și cai de comunicație. În zona analizată nu au fost identificate surse majore de poluare a solului.

Data fiind relevantă pe care o are pentru proiectul analizat, nu s-au efectuat investigații asupra calității solurilor și nu se cunosc date precise cu privire la aceasta, dar datorită lipsei activităților industriale din areal, se apreciază că în zona traseului sectorului nou de drum, parametrii relevanți pentru poluarea solurilor nu depășesc valorile normale și cu atât mai puțin depășiri ale pragurilor de alertă.

7.3.3. Categoriile de folosință a terenurilor ocupate de proiect. Situația juridică

Amplasamentul nodului rutier este situat în localitatea Dumbrava din comuna Unirea în apropierea intersecției drumului comunal DC 85 cu DN 1. Suprafața ocupată de proiect este de 274.000 m².

Dreptul de proprietate/administrare: domeniul public si privat al Statului Roman, domeniul public sau privat al comunei Unirea, proprietari persoane fizice si juridice. Folosinta actuala a terenului este de teren arabil si cai de comunicatie.

7.3.4. Caracterizarea geologiei pe amplasamentul propus

7.3.4.1. Date geomorfologice si geologice generale

Date geomorfologice generale

Din punct de vedere morfologic, unitatea cercetata apartine de Podisul Transilvaniei, subunitatea Podisul Mahaceni.

Amplasamentul se inscrie pe valea Unirea, in zona de lunca si terasa joasa, amonte de confluenta cu valea Muresului. Conform studiului geotehnic, in prezent terenul este puternic modificat antropic.

Din punct de vedere geologic, Bazinul Transilvaniei este alcatuit dintr-un fundament cristalin peste care se dispune umplutura sedimentara de varsta paleogen-pliocen. Acestora li se adauga depozitele fluviale din lunci si terase intalnite in amplasament spre



Figura 4. Harta geomorfologica a zonei analizate



Figura 5. Harta geologica a zonei analizate

7.3.4.2. Date geologice si structurale locale

In podisul Mahaceni, procesele de modelare actuala au o dinamica puternica si se interreloneaza si interconditioneaza reciproc, avand un grad ridicat de degradare pentru anumite areale. Alunecarile de teren, eroziunea torentiala si eroziunea in suprafata sunt procesele cele mai active cu cel mai mare potential de productie a pagubelor. Aceste conditii contribuie la scaderea capacitatii de productie a terenurilor agricole si la deprecierea calitatii solului.

Conform studiului geotehnic, etajul colinar din care face parte si perimetrul studiat este deosebit de puternic afectat de alunecari de teren, torentialitate, siroire si pluvio-denudare, iar pe alocuri se produce in unele primaveri si solifluxiunea.

Alunecarile de teren au o mare raspandire in podisul Mahaceni. Au fost identificate in total 324 alunecari active si stabilizate, care ocupa o suprafata de 3,33 km², din care cele mai multe sunt stabilizate sau partial stabilizate (89%), iar 11% sunt active, afectand o suprafata de 0,37 km².

Pe fundul vailor se produc procese precum: transport masiv de aluviuni fine, aluvionari, eroziune de mal, toate foarte active primavara si vara la ploi torentiale. Eroziunea laterala a raurilor stimuleaza alunecari de versant, uneori si prabusiri. Conform studiului geotehnic, intrucat prin constructii si drenajele aferente acestora amplasamentul nodului Dumbrava a fost modificat antropic, procesele enumerate au capatat o desfasurare mai lenta.

Procesele geomorfologice actuale cu intensitate excesiva sunt reprezentate de alunecari care sunt foarte dese in perimetru, iar pluvio-denudarea, siroirea si torentii acopera ca o plasa terenul teraselor adiacente amplasamentului.

Pentru elaborarea studiului geotehnic a fost realizata o cartare de suprafata si 5 foraje geotehnice de 20 m adancime. Forajele au fost executate cu o instalatie mecanizata de foraj

De asemenea, in cadrul studiului geotehnic a fost precizat ca avand in vedere importanta deosebita a viitoarelor constructii si necesitatile de proiectare, in completarea informatiilor privind natura terenului pana la adancimi de 26 m au fost folosite date aferente cercetarii terenului din perioada de proiectare a autostrazii Sebes – Turda.

Litologia tip in amplasamentul proiectului este urmatoarea:

- 0,00 – 0,20 / 0,40 m pamant vegetal / umpluturi eterogene depuse necontrolat;
- 0,20 / 0,40 – 1,50 / 2,10 m argila cafenie cu intercalatii cenusii si galbui, plastic vartoasa, cu intercalatii negricioase cu aspect sapropelic;
- 1,50 / 2,10 – 10,00 / 13,00 m alternante de depozite aluvionare fine, predominant coezive, cu intercalatii de nisipuri contaminate cu argile si orizonturi argiloase negricioase cu aspect de maluri, cu diferite stari de consolidare, predominant plastic consistente, uneori cu trecere la plastic moi si plastic vartoase;
- 11,00 / 13,00 – 26,00 argile cenusii cu aspect marnos, cu intercalatii nisipoase, plastic vartoase si tari, pamanturi consolidate si supraconsolidate, in masa carora pot sa apara si intercalatii saturate cu consistenta scazuta.

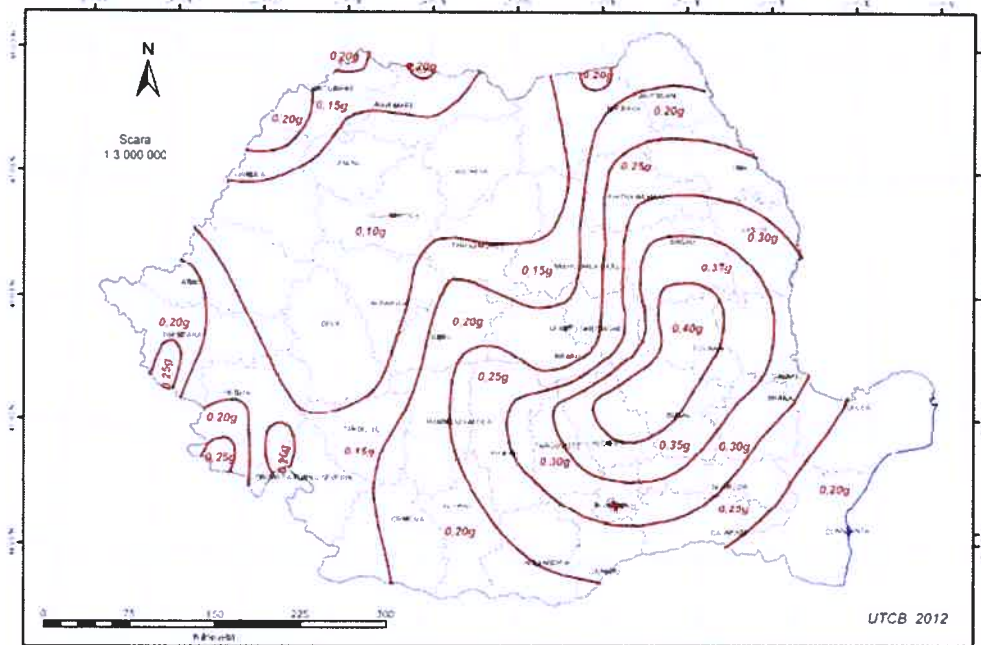
Nivelul apei subterane a fost interceptat la adancimi intre 1,6 si 3,10 m urmand a se ridica si stabili la adancimi de 1,00 - 2,40 m, freaticul prezentand astfel un caracter usor ascensional. Acest acvifer este alimentat cu precadere din apele meteorice care se dreneaza catre valea Unirii de pe colinele invecinate si de pe vaile paraielor afluate vailor.

7.3.4.3. Seismicitatea zonei

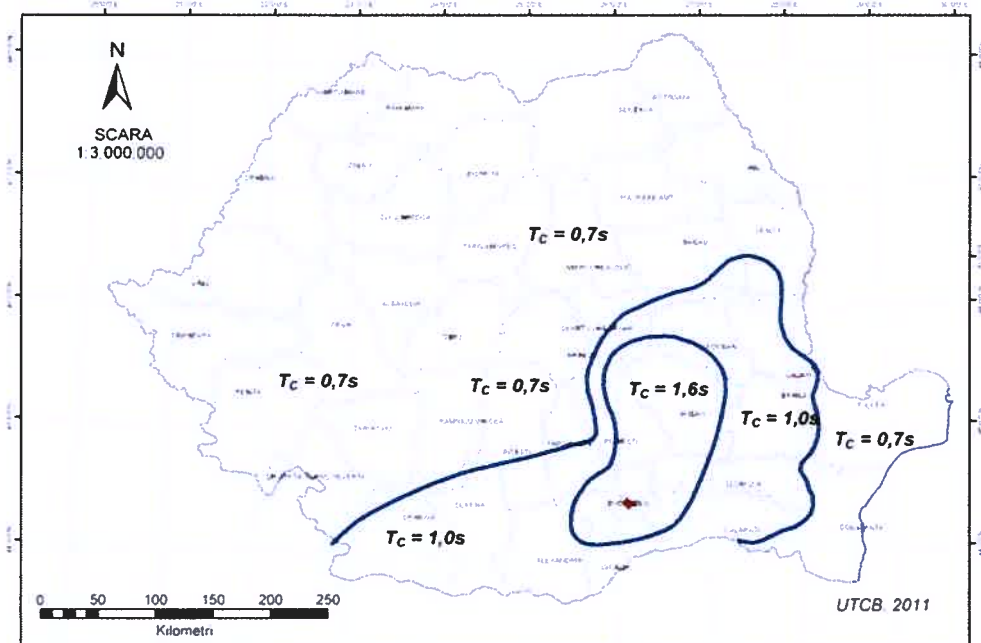
Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 6 pe scara MSK

Conform Codului de proiectare seismică – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100-1:2013, accelerația terenului pentru cutremure este $a_g = 0,25 \times g$, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7s$ (hărțile de mai jos).

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se incadreaza in macrozona de intensitate seismica 7₁, conform SR 11100/1/93 „Zonarea seismica – macrozonarea teritoriului Romaniei). Conform P100/1-2013 se reda actiunea seismica pentru proiectare prin hazardul seismic si valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului ag determina pentru intervalul mediu de recurenta IMR, corespunzator starii limita ultime (SLU) are valoarea $a_g=0,15$ g. Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de raspuns este $T_c=0,7$ sec.



România – Zonarea valorilor de vârf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225 de ani și 20% probabilitate de depășire în 50



Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

Figura 6. Zonarea seismică a teritoriului României

7.4. Biodiversitatea

7.4.1. Caracterizarea biodiversitatii locale

7.4.1.1. Vegetatia si flora terestra existente pe amplasament

Zona analizata face parte din regiunea biogeografica continentală. In amplasamentul proiectului nu au fost identificate specii de flora sau habitate protejate, ci numai specii ruderales si segetale alaturi de specii cultivate. Zona este foarte antropizata fiind in vecinatatea unei autostrazi foarte circulante.

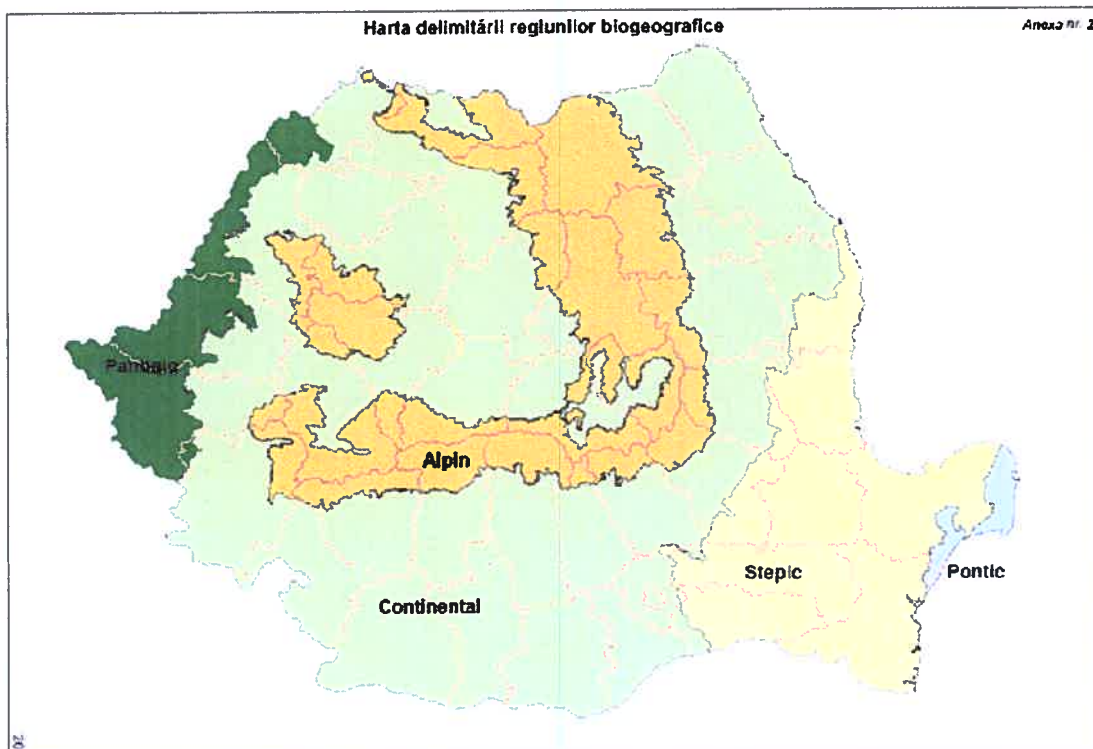


Figura 7. Regiuni biogeografice din Romania

7.4.1.2. Fauna

Exemplarele de fauna identificate in amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia sunt prezentate in tabelul nr. 4. Majoritatea exemplarelor de pasari identificate erau pasari obisnuite in vecinatatea asezarilor umane.

Tabel 10. Estimarea efectivului speciilor observate in amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia

Nr. crt.	Denumire stiintifica	Denumire populara	Aproximarea efectivelor speciilor observate pe amplasament si in vecinatate	Predictie asupra evolutiei populatiilor la nivelul amplasamentului	
				In timpul lucrarilor de constructie	In timpul exploatarii
1.	<i>Buteo buteo</i>	sorecar comun	a	<	=
2.	<i>Carduelis cannabina</i>	canepar	b	=	=
3.	<i>Carduelis carduelis</i>	sticlete	c	=	=
4.	<i>Columba livia domestica</i>	porumbel	b	=	=

5.	<i>Corvus frugilegus</i>	cioara de semanatura	d	=	=
6.	<i>Corvus corone cornix</i>	cioara griva	b	=	=
7.	<i>Corvus monedula</i>	stancuta	b	=	=
8.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	ciocanitoare de gradina	a	=	=
9.	<i>Falco tinnunculus</i>	vanturel rosu	a	<	=
10.	<i>Hirundo rustica</i>	randunica	b	=	=
11.	<i>Lanius collurio</i>	sfrancioc rosiatric	b	<	=
12.	<i>Lanius minor</i>	sfrancioc cu frunte neag	b	<	=
13.	<i>Motacilla alba</i>	codobatura alba	a	<	=
14.	<i>Passer domesticus</i>	vrabia de casa	c	=	=
15.	<i>Passer montanus</i>	vrabia de camp	c	=	=
16.	<i>Parus major</i>	pitigoi mare	b	=	=
17.	<i>Pica pica</i>	cotofana	b	=	=
18.	<i>Picus canus</i>	ghionoaie sura	a	<	=
19.	<i>Streptopelia decaocto</i>	gugustiuc	c	=	=
20.	<i>Sturnus vulgaris</i>	graur	d	=	=
21.	<i>Turdus merula</i>	mierla	c	=	=
22.	<i>Apodemus agrarius</i>	soarece de camp	b	=	=
23.	<i>Lepus europaeus</i>	iepure de camp	a	<	=
24.	<i>Vulpes vulpes</i>	vulpe	a	<	=
25.	<i>Talpa europaea</i>	cartita	b	=	=

Legendă:

a: 1 – 10 indivizi; b: 10 – 30 indivizi; c: 30 – 100 indivizi; d: 100 – 300 indivizi;

“=” populația se va menține, neexistând presiuni suplimentare care să influențeze etologia speciei;

“<” se apreciază o prezență scăzută pe amplasament, indivizii orientându-se către alte zone, existând posibilitatea unor ușoare scăderi ale populațiilor acestora.

7.5. Date despre ariile naturale protejate

7.5.1. Date privind ariile protejate existente in zona nodului Dumbrava

Proiectul nu va fi realizat in cadrul unor arii naturale protejate, ci la limita ROSCI0301 Bogata (1,5 m in cazul sensului giratoriu de pe DN 1 si 10 m in cazul bretelei de acces) și la o distanta de 4,5 km fata de limita ROSCI0313 Confluenta Mures cu Aries, conform figurii 12.

Date detaliate despre situl de importanta comunitara Bogata se regasesc in capitolul 13.



Figura 8. Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate

7.6. Peisajul

Proiectul va fi realizat într-o zonă de deal, în sud-estul localității Dumbrava. Peisajul este antropizat, fiind în vecinătatea autostrazii Sebes – Turda.

7.7. Mediul social și economic

7.7.1. Descrierea mediului social și economic existent

Unirea este o comună în județul Alba, Transilvania, România, formată din satele Ciugudu de Jos, Ciugudu de Sus, Dumbrava, Inoc, Măhăceni și Unirea. Suprafața totală a comunei este de 99,99 km².

Conform recensământului din 2011, populația totală a comunei Unirea este de 4.796 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 5.506 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (69,27%), minoritățile sunt reprezentate de romi (14,93%) și maghiari (10,43%).

Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (77,71%), dar există și minorități de reformați (8,19%), penticostali (3,54%), romano-catolici (1,79%) și greco-catolici (1,67%). Pentru 5,32% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

7.8. Impactul asupra populației, sănătății umane, faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente

7.8.1. Prognozarea impactului asupra apelor

7.8.1.1. Impactul construcției nodului Dumbrava asupra regimului hidrologic

În cadrul proiectului a fost prevăzut un pod peste paraul Dumbrava. Conform avizului de gospodărire a apelor nr. 66 / 22.04.2019, toate cele 4 bretele proiectate la nodul Dumbrava traversează paraul Dumbrava (necadastrat). Cele 4 poduri vor fi identice și vor avea următoarele caracteristici:

- debit de dimensionare: $Q_{2\%} = 31 \text{ m}^3/\text{s}$;
- lumina $L=8 \text{ m}$;
- $NA \ 2\% = 289,56 \text{ mdM}$;
- garda față de $NA \ 2\% = \text{minim } 0,75 \text{ m}$;
- structuri de beton.

În zona podurilor proiectate pe toate cele 4 bretele au fost prevăzute lucrări de pereere amonte și aval pe o lungime de 20 m, cu păstrarea secțiunii albiei.

Pentru executia bretelelor 1 și 2 este necesară devierea paraului Dumbrava pe lungimi de aproximativ 100 m amonte de fiecare pod proiectat pe aceste bretele.

Prin soluțiile tehnice alese, pentru fiecare traversare, se vor respecta prevederile înscrise în PD 95/2002 – Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podetelor, privind înălțimea de liberă trecere la supratraversare a cursului de apă.

Prezența podurilor pe bretele nu înrăutățește situația actuală a scurgerii apelor.

7.8.1.2. Impactul asupra apelor produs în perioada de execuție

Impactul asupra apelor de suprafață va fi nesemnificativ, temporar și reversibil, se va manifesta numai în perioada realizării lucrărilor de construcție, mai ales în zonele în care vor fi construite podurile pe bretelele de acces.

După finalizarea lucrărilor de construcție și adoptarea măsurilor propuse pentru reducerea impactului, mediul va reveni la starea inițială, cu excepția suprafețelor ocupate permanent de lucrări.

Apele subterane nu vor fi afectate de realizarea sau de exploatarea nodului Dumbrava.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în opera a materialelor) care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categorii de calitate a apei.

Cantitățile de substanțe care pot ajunge în perioada de execuție în cursul paraului Dumbrava nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă. Numai prin deversarea accidentală a unor cantități de combustibili, uleiuri sau materiale de construcție s-ar putea produce daune mediului acvatic.

Posibilitatea de poluare a stratului freatic este relativ redusă. Se va impune depozitarea carburanților în rezervoare etanșe, întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți, etc) numai în locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevăzute cu decantoare pentru reținerea pierderilor) în cadrul organizării șantierului.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizarea de santier se va impune respectarea limitelor de incarcare cu poluanti conform NTPA – 001/2005 - in cazul in care acestea se vor evacua dupa epurare intr-un curs de apa.

Daca apele uzate se vor evacua in reseaua de canalizare existenta, concentratiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002/2005 “Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor”.

Daca, dupa epurare apele uzate menajere se vor descarca pe terenurile invecinate, se impune respectarea limitelor stabilite prin STAS 9450 – 88 “Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole”.

In cazul producerii unei poluări accidentale se va apela la ajutorul unei firme specializate in depoluări.

7.8.1.3. Impactul produs asupra apelor in perioada de exploatare

Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale se vor amenaja rigole de acostament pe partea dreapta a fiecărei bretele. Apa colectata in rigole se va descarca pe taluz prin intermediul barbacanelor, iar la baza taluzului se vor amenaja santuri pereate trapezoidale, care vor deversa in emisarii naturali cei mai apropiati.

Apele subterane nu vor fi influentate de poluarea specifica circulatiei pe nodul rutier Dumbrava si pe bretelele acestui nod.

7.8.1.4. Afectarea ecosistemelor acvatice si a folosintelor de apa

Cantitatile de substante care pot ajunge in perioada de executie si in perioada de operare, in cursul paraului Dumbrava nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosintele de apa. Numai prin deversarea accidentala a unor cantitati mari de combustibili, uleiuri sau materiale de constructii s-ar putea produce daune mediului acvatic.

Masurile de colectare si evacuare a apelor uzate prevazute de proiectant vor asigura un risc minim de afectare a sistemelor acvatice si a folosintelor.

Masurile de epurare a apelor uzate (bazin de decantare, rigole, santuri) trebuie sa asigure randamente de epurare de 75 - 95%. Eficienta masurilor adoptate trebuie verificata in perioada de functionare.

Pentru protectia apelor, in zona podurilor proiectate pe cele patru bretele au fost prevazute lucrari de pereere amonte si aval, pe o lungime de 20 m, cu pastrarea sectiunii albiei.

Substantele poluante care vor ajunge inerent in corpurile de apa nu vor modifica calitatea acestora.

In imediata vecinătatea amplasamentului nu sunt zone de recreere, prize de apă sau alți utilizatori posibil afectați de lucrarile de drum si pod.

7.8.2. Prognozarea impactului asupra aerului

7.8.2.1. In perioada de constructie

Atmosfera este considerata cel mai larg vector de propagare a poluarii, noxele evacuate afectand direct si indirect, la mica si la mare distanta, atat elementul uman cat si toate celelalte componente ale mediului natural si artificial (construit).

Emisiile datorate arderii combustibililor cuprind poluanti comuni (NO_x, SO₂, CO, particule in suspensie), substante cu potential cancerigen (cadmiu, nichel, crom si hidrocarburi aromatice policiclice), protoxid de azot (N₂O), metan - care impreuna cu CO₂ au efecte la scara globala asupra mediului, fiind gaze care contribuie la aparitia efectului de sera.

Emisiile de praf variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința la ora actuală în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Pentru mijloacele de transport, încadrate în categoria vehiculelor grele (heavy duty vehicles conform metodologiei CORINAIR) sunt valabile, de asemenea, corelațiile dintre emisiile de poluanți și nivelul tehnologic al motorului, consumul de carburant pe unitate de putere sau la 100 km, vârsta vehiculului, viteza de rulare, etc. Basculantele de 16 t fabricate în România au un consum de carburant ridicat, de 40 - 45 l/100 km în timp ce metodologia CORINAIR estimează pentru vehiculele grele (diesel heavy duty vehicles) un consum mediu de 27 l/100 km. Consumul real al vehiculelor foarte grele ce transportă 40 - 45 t nu depășește 50 - 55 l/100 km. Consumul specific, raportat la 1 tona material transportat, este de aproximativ 2 ori mai mic comparativ cu consumul basculantelor de 16 t. Pentru construcția obiectivului vor fi folosite vehicule grele cu caracteristici medii: capacitate 30 t și consum 40 l/100 km.

Nivelul impactului generat de lucrările din amplasamentului nodului va fi maxim în perioada de execuție a terasamentelor, înregistrându-se depășiri mai ales pentru particulele în suspensie (PS) în amplasament și până la distanța de 50 m de limita acestuia (transversal pe cale), pentru NO_x în amplasament, pentru coeficientul PS+SO₂ și a celui pentru PS+NO₂ până la distanțe de 100 m, respectiv 150 m față de amplasament.

✦ **Debite masice și concentrații de substanțe poluante în aer**

Arderea carburanților (motorina) în motoarele utilajelor de construcție și vehiculelor grele de transport.

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate în atmosferă continuând întregul complex de poluanți specifici 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 aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

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

De asemenea, se remarcă prezenta protoxidului de azot (N₂O) – substanța incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului, care, împreună cu CO₂ au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ampriza lucrării extinsă lateral deoparte și de cealaltă a fronturilor de lucru cu circa 20 m, ceea ce conduce la o fasie de circa 100 m lățime.

Concentrațiile maxime de poluanți se realizează în cadrul acestei arii. Studii de dispersie completate cu măsurători arată că, în exteriorul ariilor circulate, concentrațiile de substanțe poluante în aer se reduc substanțial. Astfel la 20 m în exteriorul culoarului de transport concentrațiile se reduc cu 50 % și la peste 50 m reducerea este de 75 %.

În incinta șantierului și în lungul culoarului de transport, repartizarea poluanților se consideră uniformă. Mijloacele de transport sunt asimilate cu surse liniare de poluare.

Utilajele, în schimb, se deplasează pe distanțe reduse, în zona fronturilor de lucru. Evaluările consumurilor de carburanți pe perioada execuției au fost efectuate pe baza volumelor de lucrări și a informațiilor privind producția și necesarul resurselor energetice.

Traficul de lucru va fi reprezentat de deplasarea autovehiculelor necesare pentru transportul materialelor de construcție a obiectivului, pentru transportul deșeurilor rezultate în perioada de execuție, precum și pentru alte activități conexe (transport carburanți pentru utilaje, transport apă și hrană pentru personalul de execuție, transport personal pentru supraveghere și control etc.).

Considerand distanta medie maxima de transport de 10 km si o capacitate medie de transport de 30 tone/autovehicul, rezulta un trafic de circa 4 vehicule/ora/sens.

Se mentioneaza ca dimensionarea traficului de lucru s-a facut luând în considerare accesul în amplasament pe infrastructura rutiera existenta.

Emisia poluanta atmosferica dureaza o perioada de timp egala cu ceea a programului de lucru (in general, 8-10 ore pe zi), dar poate varia de la ora la ora sau de la zi la zi.

De asemenea, emisia poluanta va varia in timpul perioadei de munca datorita diferitelor operatii indeplinite la un moment dat si diferitelor conditii atmosferice.

Emisia de particule produse de eroziunea vantului poate avea loc continuu, in timpul intregii perioade de constructie, iar cantitatile pot varia in functie de viteza vantului.

Emisia de particule din timpul lucrarilor de manevrare a pamantului este direct proportionala cu continutul de particule mici ($d < 75 \mu\text{m}$), invers proportionala cu umiditatea solului si, unde este cazul, cu greutatea echipamentului.

Calculul cantitatilor de particule eliberate in aer a fost facut pe baza spectrului de emisie a particulelor eliberate si a materialelor folosite la fiecare activitate. Cantitatea de particule pentru activitatile/sursele mai sus mentionate a fost calculata la baza diametrul urmatoarelor 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 in plamani, asa-numitele particule "respirabile")

Particulele din gazele de esapament de obicei apartin categoriei de particule "respirabile".

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

Inventarul emisiilor pentru traficul de lucru reprezinta o maximizare a situatiei întrucât, pe lângă condițiile infrastructurii rutiere mentionate mai sus, s-au considerat autovehiculele echipate cu motoare Diesel lipsite de sisteme pentru controlul emisiilor.

Comparand aceste valori cu concentratiile maxime admise pentru sursele de poluare pentru aer conform STAS 12574-87, se apreciaza ca emisiile in aer pe perioada de construire a nodului Dumbrava sunt reduse si afecteaza arii reduse.

Referitor la poluarea cu particule in suspensie a aerului, principalele surse de poluare sunt reprezentate de circulatia mijloacelor de transport si activitatea utilajelor.

Conform aprecierilor US - EPA/AP - 42, particulele cu diametrul $d > 100 \mu\text{m}$ se depun in timp redus, zona de depunere nedepasind 10 m de la marginea fronturilor de lucru.

Particulele cu dimensiunile cuprinse intre $30 \mu\text{m}$ si $100 \mu\text{m}$ se depun pana la cca. 100 m lateral drumului. Particulele cu dimensiuni mai mici de $30 \mu\text{m}$, in special particulele respirabile (IP - inhalable particulate) cu dimensiunile mai mici de $15 \mu\text{m}$ si particulele fine (inclusiv PM10), cu diametrul mai mic de $2,5 \mu\text{m}$ se depun la distante mai mari de 100 m. Se apreciaza ca la distante mai mari de 100 m, concentratia de PM in aer va fi de 2 - 5 ori mai mica decat cea din perimetrul fronturilor de lucru.

7.8.2.2. In perioada de exploatare

In perioada de exploatare, sursele de poluare a aerului sunt reprezentate de traficul rutier. Realizarea proiectului nu va conduce la cresterea intensitatii traficului, ci numai la imbunatatirea conditiilor de circulatie si de acces in zona Manastirii Dumbrava.

7.8.3. Prognozarea impactului asupra solului

7.8.3.1. In perioada de executie

Principalul impact asupra solului in perioada de executie este consecinta ocuparii temporare de terenuri pentru platforme, organizare de santier, zone de depozitare temporara a deseurilor si a materialului excavat, etc. Reconstructia ecologica a acestor zone este obligatorie.

Toate suprafetele ocupate pot induce modificari structurale in profilul de sol.

Formele de impact identificate in perioada de executie in zona analizata pot fi:

- inlaturarea stratului de sol vegetal si construirea unui profil artificial prin lucrarile executate pe ampriza nodului rutier si a bretelelor de acces;
- eroziunea ca efect a siruirii apelor pluviale pe taluzurile rezultate din excavatiile realizate in zonele in care nu au fost finalizate lucrarile de protectie a taluzurilor;
- pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvata a acestuia in haldele de sol rezultate din decopertari;
- izolarea unor suprafete de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea platformelor tehnologice din organizarea de santier si platforma drumului;
- deversari accidentale ale unor substante/compusi utilizati in procesul de executie a nodului rutier direct pe sol;
- depozitarea necontrolata a deseurilor, a materialelor de constructie sau a deseurilor tehnologice in zona fronturilor de lucru sau a organizarii de santier;
- potentiale scurgeri ale sistemelor de colectare a apelor uzate.

Poluantii atmosferici generati in perioada executiei lucrarilor de constructie se pot depune pe sol si pot conduce la afectarea calitatii acestuia. Acesti poluanti pot fi: particule in suspensie, NO_x si SO_x.

Particulele in suspensie rezultate din excavatii, manevrarea materialelor de constructie si arderea combustibililor modifica pH-ul si structura solului, fiind astfel susceptibile de modificari structurale.

Deposirile CMA in aer ale particulelor in suspensie nu pot conduce la modificarea calitatii solului.

Emissiile de SO_x si NO_x generate de deplasarea vehiculelor si a utilajelor in cadrul fronturilor de lucru si a organizarii de santier pot conduce la acidifierea solului. Aceste gaze pot forma in contact cu lumina solara si vaporii de apa compusi acizi sau pot antrena praf sau particule care ajung in sol in forma uscata. Depunerile acide pot aparea insa la distante variabile, in general fiind greu de identificat sursa exacta si de cuantificat concentratiile la nivelul solului.

Respectarea prevederilor proiectului si monitorizarea din punct de vedere al protectiei mediului constituie obligatia factorilor implicati pentru limitarea efectelor adverse asupra solului si subsolului in perioada executiei obiectivului.

7.8.3.2. In perioada de exploatare

Poluantii atmosferici generati de traficul auto (NO_x, SO₂ si metale grele) pot conduce la contaminarea solului.

In Romania, pana in prezent nu s-a evidentiat poluarea terenurilor ca rezultat al circulatiei rutiere cu exceptia unor perimetre urbane. Concentratiile de Pb, Ni, Zn in sol in vecinatatea drumurilor se presupune ca se incadreaza in prevederile Ordinului 756/1997 privind evaluarea poluarii mediului, respectiv sunt mai mici decat pragurile de alerta pentru soluri mai putin sensibile.

Din emisiile totale de poluanți rezultati ca urmare a traficului se estimează ca 90% se vor depune pe distanțe de până la 50 m pe solul din ambele părți ale carosabilului. Se va putea totodată delimita o zonă sensibilă ca fiind aceea cuprinsă pe o lățime de 30 m în ambele părți ale drumului și pe întreaga lungime a acesteia (aici va avea loc depunerea majorității cantităților de poluanți – circa 80%).

Se recomandă urmărirea periodică a calității solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor de metale grele în zona de influență a drumului.

7.8.4. Impactul asupra componentelor geologice

În conformitate cu Legea 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, zona studiată prezintă potențial mare de producere a alunecărilor și o probabilitate mare de alunecare.

În conformitate cu „Normativul privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare – **indicativ NP 074/2007**”, care stabilește criteriile de încadrare într-o anumită categorie geotehnică a lucrărilor, din punct de vedere al riscului geotehnic indus de lucrările respective, amplasamentul nodului rutier Dumbrava se încadrează în **categoria geotehnică 3, cu risc geotehnic major**.

Având în vedere natura și caracteristicile terenului de fundare, înălțimea rambleurilor aferente bretelelor și importanța deosebită a construcției, în cadrul studiului geotehnic a fost recomandat ca fundarea să se facă sub solul vegetal sau umpluturi, pe terenul natural argilor îmbunătățit prin realizarea de blocaje din piatra spartă (sorturi mari / refuz de ciur) compactată până la obținerea refuzului, impanarea la partea superioară a blocajului cu materiale necoezive sort 0 – 63, executarea de terasamente protejate cu geotextile și armate cu geogridurile, executarea umpluturilor făcându-se pe strate elementare în corpul rambleurilor, cu luarea în calcul a unei valori pentru presiunea convențională de bază egală cu $p_{conv} = 150$ kPa pentru depozitele aluvionare de sub solul vegetal.

Rolul proiectării de umpluturi controlate (terasamente), ca geometrie și natura de material, este de a uniformiza presiunile transmise terenului de fundare cu efecte asupra deformațiilor (totale, diferențiale, cu considerarea efectului timpului – consolidare).

Este recomandabil ca, în timpul efectuării tuturor lucrărilor de construcție, să se păstreze legătura permanentă cu un specialist geotehnician, pentru adoptarea unor soluții, în cazul ivirii unor situații neprevăzute.

Impactul asupra subsolului generat de execuția lucrărilor de construcție este nesemnificativ datorită realizării măsurilor prevăzute în cadrul studiului geotehnic și al proiectului tehnic.

7.8.5. Impactul prognozat asupra biodiversității

7.8.5.1. În perioada de construcție

Zonele asupra cărora se resimte impactul sunt restrânse la nivelul fiecărei zone de lucru în parte și nu va exista un impact care să se manifeste pe întreaga zonă analizată pentru realizarea investiției.

Impactul va fi în limite admisibile, temporar și reversibil, astfel încât mediul va reveni la starea inițială la finalizarea lucrărilor de construcție, cu excepția suprafețelor ocupate definitiv de noua infrastructură.

Impactul direct constă în afectarea definitivă sau temporară a unor suprafețe de teren prin efectuarea lucrărilor de decopertare, respectiv recopertare. Dată fiind folosința actuală a terenului (teren arabil și zona cai de comunicație) și faptul că în amplasamentul proiectului și în vecinătatea acestuia nu au fost întâlnite exemplare de floră protejată sau habitate protejate, zona fiind ocupată de agrosisteme și de exemplare de plante ruderales și segetale, execuția lucrărilor de construcție și exploatarea nodului Dumbrava va avea un impact nesemnificativ asupra biodiversității locale.

Impactul indirect asupra biodiversității se manifestă prin deranjarea temporară a speciilor de faună care folosesc amplasamentul pentru hrănire, deranjare ca urmare a nivelului zgomotului și vibrațiilor.

Impactul indirect asupra speciilor de faună se înregistrează numai în perioada de realizare a lucrărilor de construcții (16 luni). Acest impact se va manifesta punctual la nivelul fiecărui front de lucru. Speciile de mamifere, păsări, amfibieni și reptile deranjate de nivelul ridicat al zgomotului și vibrațiilor din amplasamentul fronturilor de lucru se pot deplasa în habitatele similare din vecinătatea proiectului, de unde vor reveni la finalizarea lucrărilor. De asemenea, nivelul zgomotului și vibrațiilor poate avea un impact indirect și temporar asupra nevertebratelor identificate în zona analizată. Și acest impact se va manifesta punctual la nivelul fiecărui front de lucru și numai în perioada realizării lucrărilor de construcție (maxim 16 luni) și nu va conduce la destabilizarea populațiilor de nevertebrate identificate în amplasamentul proiectului.

Poluanții chimici atmosferici rezultați din arderea carburantului în motoarele utilajelor și mijloacelor de transport sunt în concentrații inferioare CMA. Concentrațiile potențiale nu sunt periculoase pentru vegetație.

Dacă din punct de vedere chimic poluarea aerului nu este periculoasă pentru vegetație, poluarea cu particule în suspensie (praf) poate genera efecte negative.

Pe traseele de circulație ale mijloacelor de transport, în fronturile de lucru ale utilajelor și în cadrul organizării de șantier (în special în zona depozitelor de materiale de construcție pulverulente), concentrațiile de particule în aer pot depăși valorile limită admise. Aceste situații se manifestă în perioade secetoase și pe suprafețe limitate ca extindere. În lungul traseelor cu trafic semnificativ, particulele cu diametre cuprinse între 30 μm și 100 μm se depun până la 100 m lateral. Cele cu diametru mai mare de 100 μm se depun până la 10 m lateral. Numai particulele cu diametrul mai mic de 30 μm pot fi purtate de vânt la mai mult de 100 m distanță de sursă.

În zonele cu concentrații ridicate de particule în suspensie în aer, zone ce nu depășesc în general 100 m distanță față de sursă, vegetația poate fi afectată de prezența în exces a acestor particule / a prafului în aer. Acest praf se depune pe frunze și reduce intensitatea proceselor de fotosinteză. Plantele nu se dezvoltă normal, producțiile realizate sunt reduse. Concentrațiile mari de praf în aer se manifestă în perioade limitate de timp. Întârzierea dezvoltării plantelor în această perioadă limitată de timp este greu cuantificabilă, dar apreciată ca nesemnificativă.

Fauna existentă în zona analizată nu va fi afectată de emisiile de substanțe poluante. Asupra faunei pot avea impact alte activități asociate șantierei de construcții, respectiv zgomotul, circulația utilajelor și a mijloacelor de transport, împiedicarea accesului în unele zone etc.

Zgomotul, circulația personalului și utilajelor, activitățile șantierei etc. Vor conduce temporar la modificarea condițiilor din amplasamentul proiectului, dar având în vedere că amplasamentul analizat este în vecinătatea autostrăzii Sebes – Turda, impactul nu va fi semnificativ. Pe măsura desfășurării lucrărilor de construcție și finalizării lucrărilor de reconstrucție ecologică, situația generală a mediului revine la parametri apropiați celor anteriori șantierei, cu excepția suprafețelor ocupate permanent de noile infrastructuri.

Podurile proiectate pe bretele au și rol pasaj pentru facilitarea circulației speciilor de faună.

Specific execuției lucrărilor de infrastructură rutieră este afectarea florei existente în amplasamentul proiectelor și în zonele din imediată vecinătate a acestora. Execuția lucrărilor de construcție rutieră poate conduce astfel la perturbări ale echilibrelor ecologice, în condițiile nerespectării măsurilor de protecție a mediului.

Se apreciază că pe măsura realizării lucrărilor proiectate și închiderii fronturilor de lucru aferente, calitatea factorului de mediu biodiversitate, va reveni la parametrii anteriori celor din perioada de execuție.

Dacă tehnologia de lucru este modernă, emisiile sunt mult diminuate (de peste 11 ori), iar particulele de noxe ajung la distanțe mult mai mici față de amplasamentul lucrărilor, în condiții de calm atmosferic, până la 30 – 50 m de limita amplasamentului lucrărilor.

Concentrația scăzută a acestor poluanți nu poate determina dispariția vegetației din zona lucrărilor. De asemenea, efectul asupra faunei nu este semnificativ.

Astfel datorită perioadei limitate de execuție a lucrărilor de construcție, impactul negativ asupra biodiversității nu este semnificativ și nu va determina modificări în structura biocenozelor.

Impactul imediat (pe termen scurt) se manifestă în timpul execuției lucrărilor de construcție, prin perturbarea punctiformă a habitatului în cadrul zonelor ce implică decopertări și recopertări (nodul rutier va fi realizat în afara ariei naturale protejate, pe terenuri care au fost actuala de teren arabil și cai de comunicație), precum și depuneri de praf pe aparatul foliar al plantelor. Acest impact va înceta o dată cu terminarea lucrărilor de construcție propriu-zisă și de reabilitare ecologică a zonelor afectate, urmând o perioadă de regenerare naturală a ecosistemului. Singur impact remanent asupra biodiversității este ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren.

Zonele afectate temporar de lucrări se vor reface la finalizarea lucrărilor. Datorită condițiilor de mediu locale, nu se apreciază un impact pe termen mediu și lung.

Construcția și exploatarea nodului rutier Dumbrava **nu vor avea efecte secundare negative.**

Impactul temporar asupra ecosistemelor terestre constă în afectarea unor suprafețe de teren prin decopertări și recopertări, respectiv îndepărtarea temporară a speciilor de faună existente în zona analizată către zonele învecinate pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție.

Impactul permanent asupra biodiversității constă în ocuparea definitivă a unor suprafețe de teren, prin schimbarea destinației terenului pe suprafețele afectate definitiv (pentru realizarea nodului rutier).

Dat fiind faptul că execuția nodului rutier Dumbrava nu presupune afectarea semnificativă a factorilor de mediu, iar în zonă nu se mai desfășoară alte tipuri de activități exceptându-le pe cele agricole și traficul desfășurat pe autostrada Sebes - Turda, nu va exista un efect sinergic asupra biodiversității.

Impactul asupra vecinătăților va fi nesemnificativ ca urmare a amplasării și a specificului investiției ce implică lucrări locale cu efecte la nivelul amplasamentului, inclusiv în timpul exploatarea obiectivului.

În timpul realizării lucrărilor de construcție, efectul zgomotului asupra biodiversității se rezumă la efectul asupra faunei. Astfel, zgomotul se manifestă în principal datorită funcționării utilajelor necesare realizării lucrărilor de construcție, dar și a celorlalte activități din cadrul lucrărilor de construcție.

În cadrul fronturilor de lucru nivelul zgomotului poate atinge 117 dB(A) în cazul folosirii excavatoarelor, dar la aproximativ 70 m de aceste fronturi de lucru, nivelul zgomotului atinge valori de 65 dB. În conformitate cu STAS 10009/2017, valorile maxim admise ale nivelului de zgomot sunt: 65 dB(A) la limita incintei și 50 dB(A) la limita receptorilor protejați.

Zgomotul produs și prezența elementelor noi în cadrul zonelor de lucru determină îndepărtarea temporară a exemplarelor de faună în alte zone din cadrul amplasamentului sau în vecinătatea acestuia unde sunt prezente condiții similare de habitat.

Datorită etapizării lucrărilor de construcție se apreciază că efectul zgomotului nu se va manifesta la nivelul suprafeței întregului amplasament, ci zonal la nivelul fiecărei locații în care se realizează intervenții și la nivelul drumurilor principale de acces.

Nivelul zgomotului și al vibrațiilor nu va schimba comportamentul speciilor prezente în amplasament sau modul lor de viață, deoarece acestea au mobilitate mare și se vor deplasa în habitatele similare învecinate, de unde vor reveni la finalizarea lucrărilor de construcție. Impactul zgomotului este redus și datorită faptului că zona nu este folosită pentru reproducere sau hrănire. Terenurile din amplasamentul proiectului au fost actuala de terenuri arabile sau zona cai de comunicație, astfel încât la nivelul acestora nu există cuiburi sau adăposturi pentru fauna locală, implicit execuția lucrărilor de construcție nu va avea un impact semnificativ asupra faunei locale. Perioada de execuție a lucrărilor are o durată limitată (16 luni).

Transportul materialelor de construcții și lucrările de decopertare / recopertare pot constitui surse de zgomot și de poluare cu praf a aerului atmosferic cu posibile efecte asupra speciilor de faună și a speciilor de floră din vecinătate. Acest impact se va manifesta numai în perioada realizării lucrărilor de construcție (maxim 16 luni), dar numai în vecinătatea drumurilor de acces și punctual, la nivelul fiecărui front de lucru. Această formă de impact nu va fi înregistrată la nivelul întregului amplasament al proiectului.

Depunerile de praf de pe aparatul foliar al plantelor vor fi îndepărtate o dată cu prima ploaie, astfel încât praful degajat nu va duce la perturbări ale proceselor fiziologice și biochimice ale plantelor din cadrul zonelor în care a fost identificată vegetație spontană.

Pentru diminuarea impactului utilizării drumurilor de exploatare pentru transportul materialelor de construcție asupra speciilor de faună observate în zona analizată, aceste drumuri vor fi stropite periodic.

Transportul materialelor de construcție nu va contribui la creșterea semnificativă a traficului pe drumurile existente, ci doar la o intensificare temporară a acestora. Prin urmare, **efectele asupra speciilor din vecinătate sunt ne semnificative, similare situației actuale.**

Impactul rezidual asupra biodiversității constă în pierderea definitivă a unor suprafețe de teren prin schimbarea destinației acestuia, dar deoarece terenurile au folosința actuală de teren arabil și zona cai de comunicație, impactul nu va fi semnificativ.

Având în vedere că suprafețele afectate definitiv ocupă un procent foarte mic raportat la zona analizată, iar aceste terenuri nu au o biocenoză stabilă sau sunt ocupate de habitatul Ruderal communities, impactul rezidual asupra biodiversității va fi ne semnificativ.

7.8.5.2. În perioada de exploatare

În perioada de exploatare principala sursă de poluare asupra vegetației este reprezentată de traficul auto. Traficul auto influențează în mod negativ flora și fauna prin următoarele elemente:

- introducerea de substanțe poluante în aer;
- depunerea de noxe pe sol și în plante;
- infiltrarea de noxe în pânza de apă freatică.

Având în vedere că exploatarea nodului rutier Dumbrava nu va conduce la intensificarea traficului, aceste forme de impact vor fi ne semnificative, similare situației actuale.

Vegetația poate fi afectată și de lucrările sezoniere de întreținere a sistemului rutier. În perioada de iarnă, pentru topirea gheții de pe carosabil și pentru curățarea acestuia de zăpadă, unitățile de administrare rutieră folosesc sare sau alte materiale anti-derapante.

Vegetația poate fi afectată și de apele pluviale care spală partea carosabilă a drumului. Aceste ape pot antrenă rezidurile și deșeurile rezultate din trafic, materialele căzute din autovehicule ca urmare a lipsei de etanșeitate.

În timpul exploatării nodului rutier nu va fi înregistrat impact semnificativ asupra biodiversității, deoarece apele pluviale vor fi colectate corespunzător, iar emisiile de la autovehiculele care tranzitează drumul vor fi în limite normale.

7.8.5.3. Mențiuni referitoare la impactul construcțiilor proiectate asupra biodiversității

La analiza efectelor asupra biodiversității au fost avute în vedere toate aspectele pe care le implică implementarea și exploatarea obiectivelor proiectului. Acestea nu vor avea un impact semnificativ asupra mediului deoarece:

- în suprafețele pe care se va realiza proiectul nu au fost identificate habitate de interes comunitar sau specii protejate de floră;
- exemplarele de faună observate în zona analizată erau în căutarea hranei, în amplasamentul proiectului nu există cuiburi sau adaposturi ale speciilor de faună;

- în vecinătatea amplasamentului proiectului există habitate similare, în care speciile de faună se pot deplasa în timpul realizării lucrărilor de construcție de unde vor reveni la finalizarea lucrărilor.

Ca urmare, din punct de vedere al impactului asupra biodiversității se poate concluziona că:

- nu vor fi distruse sau alterate habitatele speciilor de plante și animale incluse în Cartea Rosie;
- nu vor fi aduse modificări ale compoziției pe specii;
- nu vor fi alterate dinamica speciilor și populațiilor de păsări, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate;
- nu vor fi alterate dinamica resurselor de specii de vanat, și dinamica resurselor animale;
- nu vor fi influențate rutele de migrare a păsărilor.

7.8.5.4. Impactul implementării proiectului asupra ariilor protejate

Proiectul va fi realizat în afara ariilor naturale protejate. Au fost efectuate observații în teren în scopul identificării speciilor și habitatelor prezente în zona proiectului, atât în amplasamentul lucrărilor, cât și în vecinătatea acestora.

Nu au fost identificate specii protejate de floră sau habitate protejate, ci numai culturi agricole și specii ruderales și segetale.

Emisiile atmosferice datorate lucrărilor de construcție precum și emisiile provenite din traficul auto în perioada de operare nu vor avea impact asupra speciilor din habitatele pentru care a fost declarat situl de importanță comunitară ROSCI0301 Bogata. Se estimează că frontul de dispersie al poluanților se atenuează la mai puțin de 100 m în jurul frontului de lucru și are concentrații sub limitele admise pentru protecția ecosistemelor.

Referitor la emisiile de zgomot în perioada de execuție, conform capitolului referitor la evaluarea impactului generat de zgomot, la cca 30 - 50 m lateral față de axul drumului, L_{eq} va fi de ordinul a 45 - 50 dB(A). Acest nivel de zgomot poate alunga la distanțe mai mari de 50 m speciile mai sensibile din zonă. Având în vedere caracterul nepermanent al nivelului de zgomot se apreciază că speciile nu vor fi afectate pe termen lung de execuția lucrărilor de construcție.

De asemenea, în perioada de operare, poluarea sonoră generată de traficul auto se situează sub izofona de 65dB(A) la distanțe mai mari de 10 m.

Nu se exploatează apele de suprafață și subterane din aria protejată.

Nu se desfășoară activități extractive de suprafață pentru prelevare: nisip, argilă, pietris.

Ținând cont că în zona în care va fi realizat nodul rutier Dumbrava nu au fost identificate habitate de importanță comunitară și nici specii protejate de floră sau faună, situl de importanță comunitară Bogata nu va fi afectat de realizarea proiectului. De asemenea, nici habitatele din zonele învecinate amplasamentului proiectului nu vor fi afectate de realizarea și exploatarea nodului Dumbrava date fiind specificul obiectivului, caracteristicile locale de mediu și faptul că nu vor exista intervenții directe asupra altor zone decât cele prevăzute prin proiect.

Prin adoptarea măsurilor pentru reducerea impactului asupra mediului, nu vor fi emisii în apă care să afecteze calitatea acestora și implicit care să aibă impact asupra speciilor acvatice.

Realizarea și exploatarea nodului rutier Dumbrava nu va afecta integritatea și obiectivele de conservare ale sitului de importanță comunitară Bogata.

7.8.6. Impactul generat de zgomot si vibratii

7.8.6.1. In perioada de constructie

Pentru evaluarea valorilor traficului de santier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 30 t. Traficul mediu zilnic in santier este apreciat la 20 vehicule grele. Aceste valori trebuie considerate orientative, ipotezele de calcul presupunand o activitate uniforma pe lungimea sectorului in lucru. Este evident ca, functie de evolutia lucrarilor si modificarea fronturilor de lucru, in unele zone valorile de trafic ce se vor realiza vor fi substantial diferite de cele medii mentionate mai sus.

Referitor la traseele mijloacelor de transport in perioada de executie, s-a facut ipoteza ca acestea se inscriu, in majoritate, intr-o fasie de cca. 100 m latime, 20 m de-o parte si de alta a drumului. Vor fi folosite, de asemenea, drumurile existente din zona.

Zgomotul generat de traficul de santier in lungul platformei drumului se propaga atenuat functie de distanta de sursa.

Nivelurile de vibratii se atenuaza cu patratal distantei astfel ca cele produse in santier vor fi mai putin sesizate in zonele locuite.

Efectele surselor de zgomot si vibratii se suprapun peste zgomotul existent, produs in prezent de circulatia pe drumurile existente.

Atentia in cadrul evaluarii s-a axat pe situatiile cele mai dezavantajoase din punct de vedere al implicatiilor asupra mediului.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot se estimeaza ca in santier, in zona fronturilor de lucru nu vor exista niveluri de zgomot care sa depaseasca 75 dB(A). Dozele de zgomot in amplasamentul frontului de lucru nu vor depasi valoarea de 87 dB(A), admisa de normele de protectia muncii.

La parcurgerea unei localitati de catre autobasculantele ce deservesc santierul, se pot genera niveluri echivalente de zgomot, peste 50 dB(A).

Traficul mijloacelor de lucru prin localitati trebuie sa respecte valorile impuse prin STAS 10144/1-80, si anume mai putin de 65 dB. Pentru a nu fi depasita aceasta valoare se impune evitarea pe cat posibil a traficului mijloacelor de lucru prin localitati, precum si esalonarea numarului trecerilor acestor mijloace de transport.

Pentru circulatia mijloacelor de transport, in frontul de lucru, care se desfasoara preponderent in lungul drumului, in cadrul unei fasii de 20 m latime de o parte si de alta a axului, si pentru valorile medii ale traficului de 20 vehicule grele/zi, nivelul sonor echivalent la marginea acestei fasii va fi mai mic dar apropiat de 54 dB(A). La cca 200 - 300 m lateral fata de axul drumului, Leq va fi de ordinul a 37 - 39 dB(A). Aceste evaluari sunt valabile in cazul realizarii ipotezelor de calcul privind traficul mediu si traseele de circulatie a mijloacelor de transport.

La trecerea autobasculantelor/utilajelor grele prin localitate pot apare niveluri ridicate ale intensitatii vibratiilor. Masuratorile efectuate pentru monitorizarea vibratiilor la trecerea utilajelor de transport cu produse de cariera au aratat ca pentru locuintele situate la cca 10 m de drum, nivelul vibratiilor este de 22-24 vib.rar si se incadreaza in valorile admise (30 vib.rar) - SR 12025/1994. Nivelurile de vibratii se atenuaza cu patratal distantei astfel ca cele produse in santier vor fi mai putin sesizate in zonele locuite.

Se recomanda totusi evitarea pe cat posibil a traficului prin localitate folosind drumurile locale de ocolire.

Se recomandă de asemenea, ca la trecerea utilajelor grele care transportă materiale de construcție prin localități, viteza de deplasare a acestora să fie limitată la maxim 40 km/h.

7.8.6.2. In perioada de exploatare

Exploatarea nodului rutier Dumbrava nu va conduce la intensificarea traficului, astfel incat nivelul zgomotului va fi similar cu cel inregistrat in prezent, fara afectarea semnificativa a mediului.

7.8.7. Impactul prognozat asupra peisajului local

7.8.7.1. in perioada de constructie

Perioada de constructie reprezinta o etapa cu durata limitata si se considera ca echilibrul natural si peisajul va fi refacut dupa incheierea lucrarilor. Impactul asupra peisajului va fi moderat in aceasta perioada.

7.8.7.2. in perioada de exploatare

La terminarea lucrarii, constructorul, are obligatia sa refaca peisajul natural afectat de lucrarile de executie ale nodului rutier.

Avand un caracter permanent, impactul nodului rutier asupra peisajului actual va fi ireversibil, dar avand in vedere dimensiunile nodului in raport cu intreaga suprafata in care acesta se integreaza (zona autostrazii Sebes – Turda), impactul asupra peisajului nu va fi semnificativ.

Realizarea lucrărilor de construcție și exploatarea nodului Dumbrava va genera apariția unui nou element peisagistic cu mare dezvoltare spațială, dar integrat in peisaj.

7.8.8. Impactul potential al proiectului asupra populatiei locale

In perioada executiei lucrarilor de constructie va fi generat un usor disconfort populatiei locale si perosanelor care tranziteaza zona, dar impactul nu va fi semnificativ. In aceasta perioada va fi inregistrat impact pozitiv asupra populatiei locale prin crearea unor noi locuri de munca.

In perioada de exploatare, va fi facilitat accesul locuitorilor comunei Unirea din si inspre autostrada Sebes – Turda, cat si accesul la Manastirea Dumbrava, astfel incat impactul asupra populatiei va fi semnificativ pozitiv

De asemenea, se apreciaza reducerea riscului aparitiei accidentelor ca urmare a fluidizarii traficului.

Reducerea traficului va duce la creșterea gradului de siguranță personală a cetățenilor, fapt considerat cu impact pozitiv pe termen lung.

Proiectul nu va duce la schimbări in structura populației, nu va afecta numărul acesteia sau nivelul ocupațional.

✚ Schimbări in utilizarea terenului ca urmare a implementarii proiectului

S-a facut identificarea proprietarilor afectati de lucrarile de constructie a nodului rutier Dumbrava prin:

- consultarea planurilor parcelare obtinute de la Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara;
- consultarea planurilor existente la Primarie;
- consultarea listelor cu proprietari;
- consultarea ortofotoplanurilor.

A fost identificata astfel o suprafata detinuta de proprietari particulari in total de $S=41.429 \text{ m}^2$, ocupata definitiv si necesara pentru a fi expropriata.

Lucrările de construcție nu prevăd demolări de locuințe și strămutarea populației sau a utilităților.

7.8.9. Impactul potential al activitatii propuse asupra populatiei locale in perioada de executie

In perioada executiei lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava poate fi inregistrat impact negativ asupra populatiei locale prin:

- devieri locale si temporare ale circulatiei generale;
- prezenta santierului provoaca intotdeauna un disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, emisii de pulberi, prezenta utilajelor de constructie in miscare;
- posibile conflicte de circulatie din cauza autovehiculelor de tonaj ridicat, care transporta materialele de constructii la punctele de lucru;
- posibile conflicte intre angajatii constructorului si populatia locala;
- emisii de poluanți atmosferici (particule in suspensie, gaze de esapament);
- depozitarea neadecvata a deseurilor solide generate de activitatile de constructii.

7.8.10. Impactul potential al activitatii propuse asupra populatiei locale in perioada de exploatare

Poluantii atmosferici generati de traficul rutier sunt: plumbul (Pb), oxizii de azot (NO_x), dioxidul de sulf (SO₂), ozonul (O₃), particulele in suspensie, compusii organici volatili (COV), cadmiul (Cd), cromul (Cr) si nichelul (Ni). Ar putea fi afectate de prezenta acestor substante locuintele situate la mai putin de 100 m de drum.

Un alt factor care ar putea afecta confortul populatiei este zgomotul rezultat din traficul rutier.

Deoarece exploatarea nodului rutier Dumbrava nu va conduce la intensificarea traficului, nu va fi generat un impact suplimentar in perioada de operare a acestui nod, impactul fiind similar cu cel inregistrat in prezent.

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier nu va determina situatii critice de sanatate a populatiei.

Un alt impact negativ asupra populatiei este schimbarea folosintei terenului ocupat de nodul rutier, dar acest impact nu este semnificativ.

Realizarea nodului Dumbrava nu necesita stramutarea populatiei. Locuitorii vor beneficia de plati compensatorii pentru toate terenurile in proprietate privata ce vor fi expropriate sau inchiriate pe o perioada de executie sau in exploatare.

Impactul pozitiv al proiectului va fi resimțit de infrastructura economica locală, regională și națională prin:

- asigurarea accesului și deplasărilor facile între diferitele zone de interes;
- asigurarea fluenței circulației și evitarea mersului în gol a motoarelor ca urmare a unor blocaje de circulație;
- dezvoltarea turismului.

7.9. Natura impactului: direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ

La modul general investițiile noi în infrastructura de transport rutier au un impact asupra mediului prin poluare fonica și chimica, modificari în peisaj etc.

Impactul generat nodul Dumbrava se poate manifesta ca impact negativ, dar in acelasi timp se manifesta și un insemnat impact pozitiv, asupra economiei, dezvoltarii societăților ca și asupra oamenilor. Impactul pozitiv consta in facilitarea accesului locuitorilor comunei Unirea catre Autostrada Sebes – Turda.

In prezent, datorită tehnologiilor de executie moderne, utilizarii unor materiale mai putin agresive pentru mediu și a unei mecanizari avansate, perioadele de executie s-au diminuat mult, ceea ce reduce timpul de impact pe un traseu, iar efectele negative pot fi in esenta urmatoarele:

- miscari de terasamente, deblee și/sau ramblee cu excavații in traseu ori in gropi de imprumut, care genereaza modificari in stratele superioare ale solului aducand și modificari ale peisajului natural;
- emisii de praf și noxe chimice produse de gazele de esapament de la motoarele puternice ale mijloacelor mecanice de transport și utilajelor.
- emisii de noxe de diferite tipuri cu ocazia executarii lucrărilor de construcții cum ar fi: praf la betonari sau gaze in cazul betoanelor bituminoase.

✚ Impactul negativ in perioada de executie a nodului rutier Dumbrava

- perturbarea prin zgomot și noxe a faunei și florei, uneori pe benzi laterale de cateva zeci de metri față de axul lucrărilor;
- schimbarea folosintelor actuale a unor suprafete de teren situate in ampriza drumului proiectat;
- ocuparea temporara a unor suprafete de teren situate in amplasamentul drumurilor de acces, drumuri tehnologice, organizării de șantier, gropi de imprumut, etc.;
- disconfort prin poluare fonica, luminoasa, vibratii și emiterea de noxe, cauzat populatiei din asezarile situate in apropierea santierului;
- posibilitatea aparitiei unor conflicte sociale intre populatia din zona si personalul muncitor, in timpul executiei lucrărilor.

In concluzie, in perioada de executie are loc un impact negativ, dar a carui durata este limitata. Impactul generat in perioada de executie va fi diminuat prin lucrările de refacere ecologica.

✚ Impactul pozitiv in perioada de executie a nodului Dumbrava

- dezvoltarea unor activitati economice legate de constructia nodului Dumbrava: procurarea de materiale de construcții, de semi ori prefabricate, aprovizionarea cu carburanti și lubrefianti, repararea și intretinerea mijloacelor de transport și a utilajelor;
- dezvoltarea unui flux comercial pentru bunuri de consum, in special de alimente pentru muncitori;
- crearea temporara de locuri de munca pentru populatia locala;
- ridicarea nivelului economic al zonei.

✚ Impactul negativ in perioada de exploatare a nodului Dumbrava

- ocuparea permanenta a unor suprafete de teren, dar avand in vedere ca acestea reprezinta o suprafata mica din zona analizata, impactul nu va fi semnificativ;

✚ Impactul pozitiv in perioada de exploatare a nodului rutier Dumbrava

- facilitarea accesului la autostrada A10 a locuitorilor localitatii Dumbrava, precum si accesul facil la manastirea Dumbrava, obiectiv vizitat anual de zeci de mii de pelerini;
- diminuarea pericolului de accidente;
- cresterea fluentei in circulatiei și imbunatatirea legaturilor intre localitati.

Proiectul va avea impact negativ direct si indirect pe termen scurt, numai în zona și pe perioada în care se vor executa lucrări.

Din punct de vedere al exploatarei nodului rutier Dumbrava, proiectul este considerat a avea un impact pozitiv permanent, pe termen lung.

7.10. Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate)

Nodul rutier Dumbrava va fi realizat la intrarea in localitatea Dumbrava, in apropierea intersectiei drumului comunal DC 85 cu drumul national DN 1.

Impactul va fi resimtit in amplasamentul proiectului si in zonele din imediata vecinatate a acestuia.

Se apreciaza ca zgomotul si emisiile generate de lucrările de construcții se va propaga pana la 100 m de limita amplasamentului, dar nu vor depasi limitele admise, daca vor fi luate masurile specifice de atenuare.

Se va evita pe cat posibil accesul cu utilaje mari in zonele de lucru prin zone locuite și se vor utiliza rute ocolitoare existente.

Santierul se afla in vecinatatea sitului de importanta comunitara Bogata. Deoarece lucrarile vor fi realizate integral in afara ariei naturale protejate, iar in amplasamentul proiectului nu au fost identificate speciile sau habitatele pentru a caror protectie a fost desemnat acest sit, implementarea proiectului nu va afecta starea de conservare a acestui sit de importanta comunitara.

7.11. Magnitudinea și complexitatea impactului

Impactul negativ generat in perioada lucrarilor va avea o magnitudine redusa, care se va manifesta numai în zona în care se vor executa lucrări.

Magnitudinea impactului se va reduce proportional cu indepartarea de sursele generatoare.

Executantul lucrarii are responsabilitatea alegerii si dimensionarii parcului auto si stabilirii fluxului lucrarilor de executie astfel incat sa se reduca impactul.

Executantului lucrarii ii revine de asemenea, sarcina monitorizarii activitatii de santier in vederea respectarii prevederilor legale privind protectia mediului.

7.12. Impactul cumulat

Zona analizata este strabatuta de autostrada Sebes – Turda. Nodul Dumbrava va facilita accesul locuitorilor comunei Unirea catre aceasta autostrada. Lucrarile la autostrada au fost finalizate, astfel incat nu pot genera impact cumulat in perioada executiei lucrarilor de constructie. De asemenea, deoarece exploatarea nodului Dumbrava nu va conduce la intensificarea traficului pe autostrada Sebes – Turda, cele doua proiecte nu vor genera impact cumulat.

In zona analizată nu au fost identificate alte proiecte (existente sau propuse) cu care nodul Dumbrava poate genera impact cumulat.

7.13. Probabilitatea impactului

In perioada executiei lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava poate fi inregistrat impact negativ asupra mediului si factorului uman. Tipurile si volumele de lucrari necesare pentru constructia nodului, termenul relativ scurt de dare in folosinta, actuala folosinta si proprietate a terenurilor etc. incadreaza aceasta lucrare in categoria constructiilor de importanta deosebita.

Probabilitatea impactului este considerată medie. Cel mai probabil este impactul generat de zgomot si emisiile de pulberi in suspensie.

In perioada de operare vor fi inregistrate in special efecte pozitive asupra mediului, mai ales a mediului socio-economic.

A fost propus un set de măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra mediului pentru fiecare factor de mediu posibil afectat.

Prin adoptarea măsurilor propuse, impactul negativ al obiectivului asupra mediului înconjurător se va reduce substanțial.

7.14. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Impactul va fi temporar și reversibil, fiind înregistrat numai în perioada executiei lucrărilor de execuție (16 luni), cu excepția ocupării permanente a unor suprafețe de teren (impact rezidual).

Pentru perioada de exploatare impactul va fi pozitiv și continuu.

Atât pentru perioada de lucrări de construcție, cât și pentru perioada de exploatare sunt propuse, pentru fiecare factor de mediu în parte, măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra mediului.

La finalizarea proiectului nu va exista impact rezidual, cu excepția ocupării permanente a unor suprafețe de teren, deoarece în cadrul acestui studiu au fost propuse măsuri pentru reducerea/eliminarea potențialelor efecte negative pe care proiectul le are asupra mediului, adaptate pentru protecția fiecărui factor de mediu în parte.

Construcția nodului Dumbrava nu afectează proiectele existente sau propuse în zona analizată, implicit nu poate genera impact cumulat cu acestea. Implementarea proiectului va contribui la îmbunătățirea infrastructurii rutiere, va facilita tranzitarea zonei analizate și va fi utilă dezvoltării economice și sociale a zonei.

7.15. Interacțiunea dintre efectele generate de proiect asupra fiecărui factor de mediu

În cadrul acestui subcapitol vor fi prezentate interacțiunile dintre efectele generate de proiect asupra factorilor de mediu, respectiv reacția pe care efectele asupra unui factor de mediu o poate avea asupra unui alt factor de mediu sau efectele secundare.

Tabel 11. Interacțiunile dintre efectele generate de proiect asupra fiecărui factor de mediu

Factorul de mediu	Interacțiune cu	Interacțiunea
Aer	Ființe umane	Modificarea temporară a calității aerului în amplasamentul organizărilor de șantier și a punctelor de lucru poate afecta starea de sănătate a muncitorilor, dar vor fi luate toate măsurile necesare pentru a reduce impactul asupra aerului, iar muncitori vor fi dotați cu echipament individual de protecție
	Biodiversitatea	Emisiile de pulberi pot afecta flora, dar aceste modificări nu sunt semnificative, efectele vor dispărea după prima ploaie
	Apele de suprafață	Pulberile sedimentabile generate de realizarea proiectului pot ajunge în apele de suprafață, dar concentrațiile acestor poluanți sunt reduse, astfel încât nu va fi afectată calitatea apelor de suprafață
Zgomot	Ființe umane	Muncitorii sau persoanele care locuiesc în vecinătatea punctelor de lucru pot fi afectate de creșterea intensității sau duratei zgomotului. Pentru a preveni aceste situații se vor folosi utilajele de construcții moderne, dotate cu captatoare de zgomot, nu se va lucra noaptea și se vor respecta orele legale de odihnă

	Fauna	Creșterea nivelului de zgomot poate afecta fauna locală. Aceasta se va deplasa în habitatele similare învecinate și va reveni pe amplasament la finalizarea lucrărilor de construcție.
Peisaj	Aer	Pentru diminuarea impactului asupra aerului suprafețele ocupate temporar de proiect și taluzele vor fi acoperite cu solul vegetal decopertat la începerea lucrărilor de construcție. Acestea se vor înierba în mod natural în 1-2 sezoane de vegetație. Vegetația va contribui la reducerea impactului asupra aerului prin absorbția de CO ₂ și eliberarea de oxigen.

7.16. Evaluarea generală a impactului prognozat

Prin realizarea nodului Dumbrava va fi facilitat accesul locuitorilor comunei Unirea către autostrada Sebes – Turda și a pelerinilor către mănăstirea Dumbrava.

Prin măsurile adoptate impactul negativ al obiectivului va fi diminuat substanțial, valorile prognozate ale concentrațiilor de poluanți în aer, ape, sol și subsol, precum și ale nivelurilor de zgomot și vibrații încadrându-se în limite admisibile.

În cadrul devizului general al proiectului au fost prevăzute fonduri pentru refacerea mediului și realizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică acolo unde va fi cazul.

Pentru proiectul analizat a fost întocmit un plan de management al mediului și recomandări pentru monitorizarea mediului atât în faza de execuție cât și în faza de operare a nodului Dumbrava.

7.17. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Pentru reducerea impactului asupra mediului sunt propuse o serie de măsuri specifice fiecărui factor de mediu.

7.17.1. Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor

7.14.1. În perioada de execuție

Organizarea de șantier va fi amplasată la distanță de albia paraului Dumbrava, astfel încât să nu existe riscul unor emisii în apele de suprafață.

Suprafețele ocupate de organizarea de șantier vor fi cât mai reduse, pentru a nu scoate din circuitul agricol suprafețe prea mari de teren.

Dacă nu poate fi racordată la rețeaua de canalizare locală, organizarea de șantier va avea un sistem de canalizare, epurare și evacuare atât a apelor menajere, spații igienico-sanitare, cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării. În funcție de numărul de persoane care vor utiliza apa în scop menajer se va adopta un sistem cu unul sau mai multe bazine vidanjabile, sau o stație de epurare tip monobloc, care să asigure un grad ridicat de epurare, astfel încât apa epurată să poată fi descărcată într-un emisar sau pe terenul înconjurător.

Platforma organizării trebuie proiectată astfel încât apa meteorică să fie și ea colectată printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare, sau pot fi prevăzute guri de scurgere, de unde apa va fi evacuată în rețeaua de canalizare sau va fi introdusă în decantoarele prevăzute pentru ape menajere.

În perioada de execuție a lucrărilor, se recomandă amplasarea unor bazine decantoare în apropierea corpurilor de apă.

La executia lucrarilor, pentru diminuarea si eliminarea impactului asupra calitatii apei se recomanda ca organizariile de santier sa fie amplasate departe de cursurile de apa, paduri si localitati.

De asemenea, se recomanda constructorului urmatoarele masuri pentru protectia calitatii apei in perioada de executie:

- prevederea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere provenite de la grupurile sanitare si lavoare si evacuarea acestor ape in bazine etanse vidanjabile;
- lucrările trebuie efectuate in afara perioadelor ploioase, când are loc o creștere a turbidității apei ca urmare a antrenării de particule sedimentabile de către apele din precipitații;
- se vor preveni scurgerile accidentale de hidrocarburi, pastă de ciment sau alte substanțe folosite pentru realizarea lucrărilor din beton;
- este interzisă evacuarea deșeurilor lichide (pastă de ciment provenită de la spălarea utilajelor) in albia paraului Dumbrava sau in vecinătatea acesteia;
- spălarea și repararea utilajelor se vor face numai in centre autorizate, la distanta de albia paraului Dumbrava;
- alimentarea utilajelor cu carburant se va face numai in cadrul organizărilor de șantier. Este interzisă alimentarea cu carburanți in cadrul fronturilor de lucru;
- pentru a preveni contaminarea cu hidrocarburi, in cazul zonelor sensibile va fi amplasat un pat de nisip, iar lucrătorii vor fi instruiți pentru a efectua decontaminarea. Nisipul va fi colectat intr-un recipient metalic și valorificat la stațiile de obținere a mixturilor asfaltice;
- deoarece pasta de ciment este puternic alcalină prin urmare toxică pentru speciile acvatice, antreprenorul se va sigura că toate lucrările în care se folosesc ciment, mortar sau alte substanțe ligant sunt turnate în cofraje ce nu permit scurgerea de substanțe;
- pe parcursul realizării lucrarilor de construcție și la finalizarea acestora, albia paraului Dumbrava va fi degajată de orice fel de materiale care ar împiedica curgerea normală a apelor;
- pe parcursul realizării lucrarilor de construcție este interzisă extracția de nisipuri și pietrișuri din albie;
- la finalizarea lucrărilor, constructorul va degaja amplasamentul de lucrări provizorii și va reface la forma inițială (se va evita formarea unor gropi);
- este interzisă eliminarea apelor uzate inainte de a fi epurate corespunzător;
- materialele de construcție in vrac se vor depozita in spații inchise sau vor fi acoperite până vor fi utilizate pentru a evita antrenarea lor de către vânt sau ploi;
- deșeurile se vor depozita in spații special amenajate și vor fi acoperite până in momentul transportării către locatiile pentru eliminare/valorificare pentru a evita antrenarea lor de către vânt sau ploi;
- apele pluviale care spală platforma organizării de șantier vor fi colectate și epurate corespunzător;
- utilajele și autovehiculele șantierului vor fi verificate periodic pentru a evita scurgerile de uleiuri sau carburanți;
- întreținerea corespunzătoare a șanțurilor și a rigolelor și adoptarea unui program adecvat pentru a asigura calitatea serviciilor.

7.14.2. In perioada de exploatare

In perioada de operare principala sursa de poluare o reprezinta apele pluviale care spala structura rutiera. Apele care se scurg de pe structura rutiera contin o serie de poluanti cum ar fi metalele grele (Pb, Cu, Zn, Cd etc.), hidrocarburi (uleiuri minerale, grasimi, petrol), iar in perioadele de iarna sare (NaCl) folosita ca agent de indepartare a ghetii. Concentratia acestor poluanti depinde mai mult sau mai putin de nivelul de trafic, marita ocazional de efectele „primei spalari” (concentratie mai mare de poluanti in timpul primei faze de scurgere a apei).

In urma dizolvării sării (NaCl), rețeaua cristalină ionică este distrusă, iar ionii componenți trec în soluție sub formă de ioni solvatați, astfel ionii de Na^+ se pot fixa la suprafața solului, iar ionii de Cl sunt mult mai mobili și pot ajunge în apă subterană. În ceea ce privește utilizarea sării pe timp de iarnă, nu se cunosc cazuri de poluare semnificativă datorate spălării sării de pe drumuri. În cadrul activităților de întreținere apar în mod curent și alte surse de poluare din care cea mai importantă este împrăștierea sării (NaCl) în perioadele de îngheț. Se apreciază că, în anii cu ierni aspre, se folosesc cca. 5t/an/km de sare pentru dezghețarea părții carosabile.

Apele pluviale de pe partea carosabilă vor fi preluate de șanțuri pereate aflate la piciorul taluzului.

7.14.3. Masuri de diminuare a impactului asupra aerului

7.14.3.1. In perioada de executie

Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în faza de execuție a structurii rutiere sunt surse libere, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu pot fi utilizate instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat/gazelor reziduale.

Autovehiculele trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară, astfel încât să fie reduse emisiile de poluanți atmosferici.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne în baracamente și instalații, care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

La ieșirea din groapa de imprumut se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele apă, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea pământului de vânt sau în timpul transportului.

Pentru perioada de iarnă, parcurile de utilaje și mijloace de transport vor fi dotate cu roboți electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de esapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile. Asemenea instalații se vor prevedea și la punctele de lucru.

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 esapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni. În acest sens unitățile de construcții vor trebui să se doteze cu aparatură de testare necesară.

Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care au emisii mici de monoxid de carbon.

Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport să se facă numai în stația centralizată din organizarea de șantier. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru alimentarea se poate face cu autocisterne, dar în puncte special amenajate.

Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pământ vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor. O atenție specială se va acorda punerii în operă a stratului de forma care presupune pulverizarea de var praf.

Drumurile de santier vor fi permanent intretinute prin nivelare si stropire cu apa pentru a se reduce praful. In cazul transportului de pamant se va prevedea pe cat posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel incat pe de o parte sa se obtina o compactare suplimentara, iar pe de alta parte pentru a restrange aria de emisii de praf si gaze de esapament.

De asemenea, se recomanda constructorului urmatoarele masuri pentru perioada de executie:

- amenajarea de platforme speciale pentru depozitarea materialelor, a utilajelor si deseurilor;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport se va face in statii de alimentare centralizate;
- activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmari o umectare mai intensa a suprafetelor;
- intretinerea parcului auto angrenat in realizarea obiectivelor este in conditii bune de functionare si fara o vechime mai mare de 10 ani. Aceste masini si utilaje au un consum scazut de combustibili si evident un nivel de poluare mai redus. Stabilirea prin instructiuni de lucru a zonelor pentru curatarea autovehiculelor de murdarie si de eventualele resturi de materiale de constructii.
- verificarea periodica a utilajelor si mijloacelor de transport in ceea ce priveste nivelul de emisii de monoxid de carbon si a altor gaze de esapament si punerea lor in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni. In acest sens unitatile de constructii vor trebui sa se doteze cu aparatura de testare necesara, sa efectueze la timp reviziile la utilajele si mijloacele de transport.

Se recomanda utilizarea instalatiilor bazate pe tehnologie moderna care sunt mai putin poluante in vederea reducerii emisiilor de particule de la instalatiile de preparare a betoanelor de ciment si a mixturilor asfaltice.

7.14.3.2. In perioada de exploatare

Principala sursa de impurificare a atmosferei caracteristica obiectivului studiat in perioada de operare curenta este traficul rutier, reprezentand surse de poluare mobile. Avand in vedere ca sunt surse mobile, nu pot fi folosite instalatii pentru colectarea - epurarea - dispersia in atmosfera a gazelor reziduale.

Deoarece exploatarea nodului Dumbrava nu va conduce la intensificarea traficului in zona analizata, nu este necesara adoptarea unor masuri speciale pentru perioada de exploatare, ci se recomanda intretinerea corespunzatoare a infrastructurii rutiere.

7.14.4. Masuri de diminuare a impactului asupra solului si subsolului

7.14.4.1. In perioada de executie

In vederea asigurarii criteriilor de performanta pentru calitatea solului si subsolului trebuie avute in vedere urmatoarele:

- implementarea tuturor măsurilor necesare in vederea monitorizarii și reducerii posibilului impact asupra solului, masuri descrise in prezentul memoriu pentru protectia calitatii apelor si aerului;
- instruirea personalului de pe santier referitor la procedurile de remediere si management al terenurilor contaminate anterior sau in cazul deversarilor accidentale;
- managementul utilizarii si amplasarii materialelor de constructie pentru evitarea sau diminuarea impactului produs de acestea asupra apelor, aerului, florei si faunei.

Pentru controlul eroziunii solului si al descarcarii apelor pluviale in sistemele de colectare a acestora prin rigole si canale sunt prevazute urmatoarele masuri:

- reducerea suprafețelor care necesită îndepărtarea vegetației prin marcarea zonelor afectate și efectuarea de lucrări de consolidare;
- controlul activităților de curățare a vegetației, stabilizarea și depozitare a solurilor decapate;
- elaborarea unui plan în vederea minimizării timpului de depozitare a solului sau expunere la factori externi, înainte de stabilizare;
- stabilirea unui număr redus de zone de depozitare a solului excavat, de preferat pe terenuri plate, care nu sunt amplasate în apropierea paraului Dumbrava;
- analizarea riscului la eroziune și identificarea zonelor de deplasare, a tipului de sol și a stabilității acestuia, în vederea implementării de măsuri împotriva eroziunii și depunerilor necontrolate de sedimente, înainte de începerea lucrărilor;
- implementarea progresivă și continuă a măsurilor împotriva eroziunii și depunerilor de sedimente temporare (sisteme de drenaje, de deviere și consolidări) în zonele predispuse la eroziuni;
- folosirea de geotextile în vederea asigurării protecției suprafețelor ;
- diminuarea vitezei de curgere a apei prin instalarea de obstacole în zona de lucru;
- instalarea unor zone de curățare a vehiculelor la punctele de intrare/ieșire din șantier în vederea minimizării cantității de sedimente transportate;
- restricționarea accesului vehiculelor numai prin zonele special amenajate, pentru a se evita accesul auto și a personalului neautorizat în apropierea fronturilor de lucru din șantier;
- realizarea de inspecții pe șantier în vederea stabilirii aplicării măsurilor de control;

7.14.4.2. În perioada de exploatare

În perioada de operare se au în vedere următoarele măsuri pentru protecția calității solului:

- reabilitarea zonelor curățate prin stabilizarea solului și refacerea vegetației în vederea încadrării în peisaj;
- monitorizarea amplasamentului după terminarea lucrărilor de construcție;
- apele pluviale care spală drumul vor fi colectate adecvat;
- verificarea modului de gestionare a deșeurilor provenite din traficul auto.

7.14.5. Măsuri de diminuare a impactului asupra componentei geologice

7.14.5.1. În perioada de construcție

La realizarea obiectivului se vor respecta toate măsurile propuse în studiul geotehnic.

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului asupra mediului geologic includ:

- consolidarea terasamentelor;
- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului;
- susținerea platformei drumului;
- este interzisă efectuarea pe șantier a unor reparații de utilaje sau mijloace de transport, care de obicei se soldează cu scăpări de carburanți și lubrifianți;
- colectarea și epurarea corespunzătoare a apelor uzate.

Realizarea acestor lucrări va diminua considerabil posibilul impact asupra subsolului.

7.14.5.2. In perioada de exploatare

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului asupra mediului geologic includ:

- colectarea apelor pluviale care spală platforma drumului;
- intervenția promptă cu material absorbant în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol.

7.14.6. Masuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii

7.14.6.1. In perioada de executie

Măsurile de protecție a florei și faunei pentru perioada de construcție se iau din faza de proiectare și organizare a lucrărilor, astfel:

- limitarea spațiilor ocupate temporar sau permanent de proiect la cele strict necesare;
- zonele propuse în proiect a fi afectate temporar / permanent de lucrări vor fi strict delimitate în teren, pentru a preveni deteriorarea suprafețelor învecinate;
- respectarea planului etapizat de realizare a lucrărilor pentru a diminua impactul asupra biodiversității locale;
- interzicerea nivelelor de zgomot supărătoare, peste limitele admise de STAS 10009/2017;
- materialele de construcție vor fi stocate în cadrul unor depozite compartimentate și acoperite;
- se vor preveni scurgerile accidentale de hidrocarburi, pastă de ciment sau alte substanțe folosite pentru realizarea lucrărilor;
- lucrările de turnare a betonului vor fi complet izolate de cursul de apă;
- spălarea și repararea utilajelor se vor face numai în centre autorizate, departe de albia paraului Dumbrava;
- alimentarea utilajelor cu carburant se va face numai în cadrul organizării de șantier. Este interzisă alimentarea cu carburanți în cadrul fronturilor de lucru;
- folosirea de echipamente și tehnologii moderne, astfel încât emisiile de poluanți atmosferici, zgomot și vibrații să fie cât mai mici ;
- respectarea strictă a drumurilor de exploatare existente și deplasarea cu viteză redusă pentru a limita emisiile de praf;
- umezirea în permanență a drumurilor în perioadele secetoase fapt ce va împiedica creșterea gradului de impurificare a atmosferei;
- stratul de sol fertil decopertat se va depozita separat de solul nefertil;
- se recomandă ca decopertarea zonelor unde urmează a se interveni să se realizeze numai înaintea începerii propriu-zise a lucrărilor de construcție, iar recopertarea să se realizeze fără întârzieri, chiar dacă acest lucru impune costuri suplimentare;
- respectarea cerințelor legale privind managementul deșeurilor solide și lichide, iar materialele de construcție vor fi manevrate cu grijă, astfel încât să nu existe niciun fel de emisii în cursul paraului Dumbrava;
- în cazul unor poluări accidentale în vederea limitării și înlăturării pagubelor, se vor lua măsuri imediate prin eliminarea cauzei și stoparea la sursă a poluării, utilizarea de material absorbant, strângerea în saci, depozitarea și transportul prin unități specializate în vederea eliminării;
- pentru evitarea accidentelor în care, pe lângă oameni pot fi implicate și animale, constructorul va împrejmui zona în scopul evitării accesului în locuri periculoase sau expuse.

- traficul de santier si functionarea utilajelor se limiteaza la traseele si programul de lucru specificat;
- colectarea si evacuarea ritmica a deseurilor menajere si tehnologice pentru a nu atrage animalele si a evita riscul de imbolnavire si accidentare a acestora;
- proiectantul a prevazut fondurile necesare refacerii ecologice a suprafetelor de teren ocupate temporar si redarea acestora folosintelor initiale.
- evitarea obturarii traseului de curgere al apei pentru a nu se produce modificări care ar putea conduce la producerea de eroziuni puternice;
- personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra modului de acțiune si a prevederilor planului de management de mediu înainte de începerea lucrărilor de execuție;
- in perioada de construcție se va inspecta periodic amplasamentul fronturilor de lucru pentru depistarea exemplarelor speciilor de reptile si amfibieni din zona;
- in perioada de execuție a lucrărilor se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie izolată de habitatele naturale învecinate folosind garduri de plasă cu ochiuri mici, care să nu permită pătrunderea speciilor de herpetofaună in incinta lucrărilor, scăzând astfel gradul de impact;
- se interzice oricare forma de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a speciilor și habitatelor protejate;
- zona din imediata vecinatate a ariei protejate, se recomanda limitarea execuției lucrărilor in perioada martie-iulie;
- pe sectorul propus pentru construirea nodului rutier nu au fost identificate zone de hrănire, cuibărit sau rezidență a pasărilor, dar in situația in care, datorita unui comportament anormal, in timpul lucrărilor de pregătire a terenului, se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocalate (daca este posibil de personal specializat);
- constructorul va limita si împrejmui temporar arealele ocupate de organizarea de șantier pentru a reduce la minim distrugerea suprafețelor vegetale;
- suprafețele ocupate temporar de depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrărilor si aduse la starea inițiala;
- materialele de construcție și deșeurile nu se vor depozita in afara perimetrului special amenajat, cu suprafețe impermeabilizate sau betonate, in funcție de condițiile din teren;
- constructorul va folosi utilaje moderne, capabile sa asigure nivelul de zgomot si emisiile de substanțe poluante încadrate in normele in vigoare.

7.14.6.2. In perioada de operare

Pentru protectia faunei in perioada de operare este asigurata trecerea in siguranta deoparte si de cealalta a drumului a animalelor de talie mica si mijlocie prin podetele prevazute in proiect.

Traversarea drumului de catre animale taratoare sau vietuitoare de talie mica se va putea face pe sub podetele prevazute in proiect. Zonele umede de sub acestea le vor atrage pe acest traseu.

Masurile specifice necesare pentru a reduce la minim impactul asupra biodiversitatii sunt:

- verificarea gradului de refacere a spațiilor afectate temporar de lucrări;
- nealterarea cailor de acces spre terenurile învecinate pentru mamiferele mici;
- limitarea folosirii substanțelor antiderapante;
- monitorizarea periodică a amplasamentului.

Pentru protectia faunei si florei in perioada de operare se vor efectua lucrari de intretinere a drumului si rigolelor.

De mentionat ca impactul asupra biodiversitatii din aria protejata este nesemnificativ si nu sunt necesare masuri suplimentare de protectie fata de cele mentionate anterior.

7.14.6.3. Masuri pentru reducerea impactului generat de proiect asupra ariilor protejate

Impactul generat in zona in care nodul rutier Dumbrava este in vecinatatea limitelor ariei protejate trebuie sa fie cat mai redus. De asemenea, implementarea proiectului si a masurilor de protectie a mediului nu trebuie sa afecteze sau sa intarzie actiunile pentru conservarea speciilor si habitatelor de importanta comunitara.

In acest sens masurile pentru protectia ROSCI0301 Bogata constau in:

- interzicerea amplasarii organizarii de santier in zone din apropierea ariei protejate;
- managementul corespunzator al deseurilor cu eliminarea constanta a acestora fara a fi acumulate in depozite fie acestea si temporare;
- adoptarea unui grafic de realizare a lucrarilor care sa aiba ca obiectiv reducerea timpului de executie a lucrarilor.

7.14.7. Masuri de diminuare a impactului asupra peisajului

Pentru diminuarea impactului asupra peisajului se au in vedere urmatoarele masuri:

- utilizarea de cariere autorizate, ca surse pentru materialele de constructie;
- la finalizarea lucrarilor se vor efectua lucrari de refacere a terenului, nivelare si inierbare;
- dezafectarea drumurilor de acces, nivelarea si inierbarea amprizei acestor drumuri.

7.14.8. Masuri de diminuare a impactului generat de zgomot si vibratii

7.14.8.1. In perioada de executie

Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor se vor face astfel incat sa fie respectate conditiile impuse de STAS 10009/2017 si STAS 5156/1986, SR12025/2-94 „Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire”, care stabileste limitele admisibile de exploatare normala a cladirilor de locuit si social-culturale la actiunea vibratiilor produse de agregate amplasate in cladiri sau in exteriorul acestora de traficul rutier care, in urma propagarii prin structura caii rutiere sau prin patul caii rutiere, actioneaza asupra cladirilor sau partilor de cladiri. Conform tabelului 3 al acestui standard, pentru locuinte, nivelurile de acceleratii trebuie sa fie inferioare curbei combinate admisibile de 77. STAS-ul 12025/1-1981 stabileste metodele de masurare a parametrilor vibratiilor aferente produse de traficul rutier, propagate prin structura caii rutiere sau prin patul acesteia si care afecteaza cladiri sau parti de cladire.

Se vor avea in vedere urmatoarele masurile de protectie impotriva zgomotului si vibratiilor in timpul executiei lucrarilor:

- limitarea traseelor ce strabat zonele locuite si zonele sensibile din cadrul ariilor naturale protejate, de catre utilajele si autovehiculele cu mase mari si emisii sonore importante;
- organizarea de santier va fi amenajata in afara zonelor sensibile pentru a minimiza impactul asupra habitatelor naturale si a speciilor protejate;
- pentru amplasamentele din vecinatatea localitatii, se recomanda lucru numai in perioada de zi (6.00 – 22.00), respectandu-se perioada de odihna a localnicilor;
- pentru protectia antizgomot, amplasarea unor constructii ale santierului se va face in asa fel incat sa constituie ecrane intre santier si localitate;
- depozitele de materiale utile trebuie realizate in sprijinul constituirii unor ecrane intre santier si zonele locuite;

- intretinerea permanenta a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor;
- in cazul unor reclamatii din partea populatiei se vor modifica traseele de circulatie.

In perioada de executie, in fronturile de lucru si pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fara a depasi 87 dB(A) exprimat ca Leq pentru perioade de maxim 8 ore. Aceste niveluri se incadreaza in limitele acceptate de normele de protectia muncii.

7.14.8.2. In perioada de exploatare

Deoarece exploatarea nodului rutier Dumbrava nu va conduce la cresterea intensitatii traficului pe autostrada Sebes – Turda, nu este necesara adoptarea unor masuri speciale pentru perioada de operare.

7.14.9. Masuri de diminuare a impactului asupra populatiei

7.14.9.1. In perioada de executie

Au fost prevazute urmatoarele masuri de diminuare a impactului asupra mediului social si economic, al sanatatii populatiei:

- populatia va fi informata cu privire la proiect si cu privire la programul de lucru pentru realizarea investitiei;
- in cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul agregatelor, al betoanelor sau altor materiale de masa, se vor prevedea puncte de curatire manuala sau mecanizata a pneurilor, de reziduuri din santier;
- amenajarea drumurilor tehnologice pe amplasamentele drumurilor de exploatare agricole existente in zona si mentinerea in conditii bune de trafic ale acestora;
- fronturile de lucru vor fi prevazute cu grupuri sanitare, de preferinta mobile, cu neutralizare chimica sau bazine vidanjabile;
- in fronturile de lucru se vor interzice operatiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau repararea utilajelor sau a mijloacelor de transport;
- fronturile de lucru vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante pentru a demarca perimetrele ce intra in raspunderea executantilor;
- pentru evitarea accidentelor, vor fi aplicate reguli de siguranta circulatiei;
- masurile de ecologizare a zonei santierului si de redare a folosintelor anterioare sunt obligatorii si au fost prevazute fonduri pentru acest lucru;
- utilizarea de echipamente moderne care să genereze un nivel de zgomot cât mai mic;
- se vor respecta orele legale de odihnă și nu se va lucra noaptea.

7.14.9.2. In perioada de exploatare

Proiectantul a luat masuri pentru a asigura independenta sistemului rutier analizat printr-un sistem de semnalizare - avertizare care sa permita orientarea usoara in fluxul de circulatie.

Nodul rutier va facilita accesul locuitorilor din comuna Unirea catre autostrada Sebes – Turda si a pelerinilor catre manastirea Dumbrava. Nu sunt necesare masuri de stramutare a populatiei.

7.15. Natura transfrontieră a impactului

Nu este cazul, nodul este amplasat la aproximativ 176 km de granite, iar impactul se manifesta in amplasamentul proiectului si pana la 100 m de limita acestuia.

8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE

În vederea supravegherii calitatii factorilor de mediu și a monitorizării activității se propune angajarea de către antreprenorul general a unei firme de specialitate, care să efectueze o monitorizare periodică a performanțelor activității acestuia cu privire la protecția mediului, respectiv conformarea cu normele impuse prin legislația actuală.

Monitorizarea factorilor de mediu se va face atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare.

8.1. Planul de monitorizare a mediului în perioada de construcție

În perioada de construcție se prevede monitorizarea periodică, în funcție de gradul de avansare al lucrărilor executate, în această perioadă monitorizarea desfășurându-se astfel:

Etapa inițială, de stabilire a calitatii actuale a factorilor de mediu care vor fi monitorizați:

- **Solul** prin prelevarea de probe din amplasamentul nodului proiectat, al bretelelor de acces, cât și din zona organizării de șantier.
Vor fi determinate concentrațiile de metale grele și produse petroliere.
- **Aerul** prin prelevare de probe din amplasamentul nodului proiectat, al bretelelor de acces, cât și din zona organizării de șantier. Se vor examina următorii parametri: SO_x, NO_x, pulberile totale în suspensie și pulberile sedimentabile.
- **Zgomotul** va fi măsurat în vecinătatea ROSCI0301 Bogata și în zona nodului rutier;
- **Apa subterană și de suprafață** (paraul Dumbrava), prin prelevări de probe.

Se vor examina indicatorii chimici generali, inclusiv metalele grele.

Planul de monitorizare a biodiversității este menit să furnizeze o bază pentru evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversității în zonă și a eficacității implementării măsurilor de protecție. Monitorizarea include evaluări atât ale condiției de bază a biodiversității din zonă, cât și a impactului produs prin realizarea investiției.

Lunar vor fi întocmite rapoarte de monitorizare, iar informațiile din aceste rapoarte vor fi sintetizate într-un raport anual ce va fi predat autorităților locale pentru protecția mediului, în vederea stabilirii unor măsuri suplimentare pentru protecția factorilor de mediu, dacă va fi cazul. Planul de monitorizare se actualizează periodic, de comun acord cu autoritățile locale de protecție a mediului.

Antreprenorul este responsabil pentru monitorizarea factorilor de mediu în perioada execuției lucrărilor de construcție, iar în perioada de operare beneficiarul proiectului este responsabil cu implementarea planului de monitorizare.

Tabel 12. Monitorizarea componentelor de mediu in perioada de constructie

Factorul de mediu monitorizat	Indicatorii analizati	Perioada / frecventa	Amplasament pentru monitorizare	Responsabil
Apa	Concentratii de poluanti (CBO ₅ , CCOCr, materii in suspensie si produse petroliere),	Lunar	In organizarea de santier; paraul Dumbrava, la 50 m aval de podetele proiectate pe bretele	Antreprenor prin laboratoare acreditate
Aer	Concentratii de poluanti in aer (SO _x , NO _x , pulberi totale in suspensie si pulberi sedimentabile)	Lunar	In vecinatatea Manastirii Dumbrava; In zona fronturilor de lucru, in amplasamentul organizarii de santier	Antreprenor prin laboratoare acreditate
Zgomot	Nivel de zgomot - dB	Lunar	In vecinatatea Manastirii Dumbrava; In zona fronturilor de lucru, in amplasamentul organizarii de santier	Antreprenor prin laboratoare acreditate
Sol	Concentratii de poluanti in sol (metale grele si produse petroliere)	Trimestrial	In zona fronturilor de lucru, in amplasamentul organizarii de santier	Antreprenor prin laboratoare acreditate
Flora si fauna	Observatii asupra starii vegetatiei si asupra faunei	Lunar (4 campanii a cate 2-3 zile /anotimp)	In tot amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia	Antreprenor prin experti in domeniu

Tabel 13. Monitorizarea biodiversitatii in perioada de constructie

Componenta de mediu	Parametrii analizati	Perioada / frecventa	Scop	Responsabil
FLORA	<i>Date despre structura biocenozei</i> - tip de vegetatie - specii rare - plante vasculare	<i>Perioada:</i> <u>ianuarie-decembrie</u> <i>Frecventa:</i> Lunar (4 campanii a cate 2-3 zile /anotimp)	Obținerea de informatii cu privire la: - conservarea unor specii si conservarea habitatelor; - evaluarea masurilor de conservare a unor specii precum si a habitatelor lor; - urmarirea evolutiei biodiversitatii;	Antreprenor prin experti in domeniu
	<i>Date despre functiile biocenozei</i> - dinamica populatiilor - expansiune / regresie			
	<i>Impactul asupra biocenozei</i> - activități antropice - factori climatici			
	<i>Date despre structura biocenozei</i> - comunități de animale - specii rare, endemice - mod de distribuire	<i>Perioada:</i> <u>ianuarie-decembrie</u> pentru speciile sedentare inclusiv mamifere <u>mai-iunie</u> pentru entomofauna	Obținerea de informatii cu privire la: - conservarea unor specii si conservarea habitatelor; - evaluarea masurilor de conservare a unor	Antreprenor prin experti in domeniu

FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> - morfologie <p><i>Date despre funcțiile biocenozei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - migrație, expansiune/ regresie - relație ierbivore/ plante - hibridizare <p><i>Impactul asupra biocenozei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - factori climatici, poluare - resurse de hrană <p><i>Grupuri taxonomice monitorizate:</i> Amfibieni, reptile, mamifere (inclusiv lilieci), pasari (cuibaritoare, de pasaj, oaspeti de iarna) entomofauna (insecte)</p>	<p><u>aprilie-septembrie</u> pentru speciile cuibaritoare de pasari, inclusiv cele protejate, nevertebrate terestre, reptile, amfibieni si lilieci</p> <p><u>octombrie-februarie</u> pentru speciile de pasari care ierneaaza</p> <p><i>Frecventa:</i> Lunar (4 campanii a cate 2-3 zile /anotimp)</p>	<p>specii precum si a habitatelor lor;</p> <ul style="list-style-type: none"> - urmarirea evolutiei biodiversitatii. 	

8.2. PLANUL DE MONITORIZARE A MEDIULUI IN PERIOADA DE FUNCTIONARE

In tabelul urmatoare sunt sintetizate propunerile pentru monitorizarea factorilor de mediu care se vor realiza in perioada de exploatare pe o perioada de 3 ani, fara a exclude insa adoptarea unor monitorizari suplimentare, in cazul in care se constata necesar:

Tabel 14. Monitorizarea factorilor de mediu in perioada de functionare

Factorul de mediu	Indicatori analizati	Perioada / frecventa	Amplasament pentru monitorizare	Responsabil
Apa	Concentratii de poluanti (CBO ₅ , CCOCr, materii in suspensie si produse petroliere)	Trimestrial (pe o perioada de 3 ani de la finalizarea lucrarilor)	In zona podetelor de pe bretelele peste paraul Dumbrava	Beneficiarul, prin laboratoare acreditate
Aer	Concentratii de poluanti in aer (SO _x , NO _x , pulberi totale in suspensie si pulberi sedimentabile)	Trimestrial (pe o perioada de 3 ani de la finalizarea lucrarilor)	In vecinatatea manastirii Dumbrava	Beneficiarul, prin laboratoare acreditate
Zgomot	nivel de zgomot - dB	Trimestrial (pe o perioada de 3 ani de la finalizarea lucrarilor)	In vecinatatea manastirii Dumbrava	Beneficiarul, prin laboratoare acreditate
Sol	Concentratii de poluanti in sol (metale grele si produse petroliere)	O etapa de prelevare / 6 luni (pe o perioada de 3 ani de la finalizarea lucrarilor)	In vecinatatea bretelelor de acces	Beneficiarul, prin laboratoare acreditate

Flora si fauna	Observatii asupra starii vegetatiei si asupra faunei (pasari, mamifere, nevertebrate)	8 campanii de observatii pe an (cate doua pentru fiecare anotimp, pe o perioada de 3 ani de la finalizarea lucrarilor)	In tot amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia	Beneficiarul, prin experti in domeniu
-----------------------	---	--	---	---------------------------------------

Tabel 15. Monitorizarea biodiversitatii in perioada de functionare

Factorul de mediu	Parametrii analizati	Perioada / frecventa	Scop	Responsabil
FLORA	<p><i>Date despre structura biocenozei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tip de vegetatie - specii rare - plante vasculare <p><i>Date despre functiile biocenozei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - dinamica populatiilor - relatie ierbivore/plante - fenologie - expansiune / regresie <p><i>Impactul asupra biocenozei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - activitati antropice - factori climatici - masuri de conservare 	<p><i>Perioada:</i> <u>ianuarie-decembrie</u> pentru habitate protejate, specii de flora salbatica</p> <p><i>Frecventa:</i> 8 campanii de observatii pe an (cate doua pentru fiecare anotimp, pe o perioada de 3 ani de la finalizarea lucrarilor)</p>	<p>Obținerea de informatii cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eficienta masurilor de protejare a biodiversitatii; - urmarirea evolutiei biodiversitatii in amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia. 	Beneficiar, prin experti in domeniu
FAUNA	<p><i>Date despre structura biocenozei:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - comunitati de animale; - specii rare, endemice; - mod de distributie; - morfologie; <p><i>Date despre functiile biocenozei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - migrație, expansiune/regresie - relatie ierbivore/plante - hibridizare <p><i>Impactul asupra biocenozei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - factori climatici, poluare - resurse de hrană 	<p><i>Perioada:</i> <u>ianuarie-decembrie</u> pentru speciile sedentare inclusiv mamifere;</p> <p><u>mai-iunie</u> pentru entomofauna</p> <p><u>aprilie-septembrie</u> pentru speciile cuibaritoare de pasari, inclusiv cele protejate, nevertebrate terestre, reptile, amfibieni si lilieci;</p> <p><u>octombrie – februarie</u> pentru speciile de pasari care ierneaza</p> <p><i>Frecventa:</i> Lunar (4 campanii a cate 2-3 zile /anotimp)</p>	<p>Obținerea de informatii cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eficienta masurilor de protejare a biodiversitatii; - urmarirea evolutiei biodiversitatii in amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia. 	Beneficiar, prin experti in domeniu

	<i>Grupari taxonomice monitorizate:</i> Amfibieni, reptile, mamifere (inclusiv lilieci), pasari (cuibaritoare, de pasaj, oaspeti de iarna) entomofauna (insecte)			
--	---	--	--	--

Monitorizarea factorilor de mediu atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a nodului Dumbrava va avea drept scop urmarirea implementarii masurilor de reducere a impactului asupra mediului propuse in prezentul Memoriu de prezentare.

Rezultatele activitatii de monitorizare in perioada de exploatare se vor prezenta anual autoritatilor locale pentru protectia mediului. Eventualele masuri suplimentare pentru reducerea impactului asupra mediului care vor fi propuse in rapoartele de monitorizare vor deveni obligatorii pentru beneficiarul proiectului.

In tabelul 16 sunt prezentate masurile ce trebuie considerate in vederea reducerii impactului asupra mediului.

Tabel 16. Plan general de management de mediu

Nod Dumbrava		Responsabil	
Categorie	Masuri	Executie	Exploatare
1.1 Zgomote si vibratii	Constructie		
	1.1.1 Adoptarea de tehnici de constructie in vederea respectarii limitelor de zgomot	Antreprenor	-
	Operare		
	1.1.2 Intretinerea lunara a drumurilor tehnologice prin astuparea gropilor, completari si nivelari	Antreprenor	-
1.2 Eliminarea deseurilor	Constructie		
	1.2.1 Instalarea de toaleta ecologice la fronturile de lucru	Antreprenor	-
	1.2.2 Eliminarea deseurilor la maxim 2 – 3 zile	Antreprenor	-
	Operare		
	1.2.3 Colectarea, transportul si eliminarea deseurilor de catre operatori economici autorizati	-	Beneficiar
1.3. Ape de suprafata, ape subterane, sol	Constructie		
	1.3.1 Organizarea si managementul santierului	Antreprenor	-
	1.3.2 Prevenirea scurgerilor accidentale de combustibili. Alimentarea cu carburant se va face pe platforme special amenajate.	Antreprenor	-
	1.3.3 Interzicerea spalarii utilajelor in albia paraului Dumbrava si in vecinatatea acestuia.	Antreprenor	-
	1.3.4 Prevenirea poluarii apelor subterane prin amplasarea de platforme betonate acolo unde sunt necesare.	Antreprenor	-
	Operare		
	1.3.5 Eliminarea poluarii produsa de apele pluviale si reziduale, prin colectarea si evacuarea corespunzatoare a acestora.	-	Beneficiar
1.4 Aer	Constructie		
	1.4.1 Folosirea sistemelor specializate in vederea retinerii particulelor	Antreprenor	-
	1.4.2 Intretinerea drumurilor santierului prin activitati de curatare si stropire periodica	Antreprenor	-
	1.4.3 Prevederea de instalatii de stropire in cariere, in zona balastierelor, a gropilor de impumut.	Antreprenor	-

	Operare		
	1.4.4 Monitorizarea refacerii suprafetelor afectate temporar de lucrari	Antreprenor/ Beneficiar	Beneficiar
	1.4.5 Monitorizarea nivelului de emisii in aer	-	Beneficiar
1.5. Flora si fauna	Constructie		
	1.5.1 Evaluarea si programarea lucrarilor	Antreprenor	-
	1.5.2 Monitorizarea lucrarilor de constructie in vederea asigurarii respectarii suprafetelor prevazute in proiect a fi afectate temporar / permanent de lucrari	Antreprenor	Beneficiar
1.6 Mostenirea culturala si arheologica	1.6.1 Stabilirea /elaborarea studiilor de descarcare arheologica	Antreprenor /Beneficiar	Beneficiar
1.7 Mediul social si economic	Constructie		
	1.7.1 Amplasarea organizarii de santier la distanta fata de zona locuabila.	Antreprenor	-
	1.7.2 Marcarea locurilor unde se executa lucrari	Antreprenor	-
	1.7.3 Controlul traficului astfel incat descarcarile accidentale sa fie evitate	Antreprenor	Beneficiar
	1.7.4 Stabilirea locurilor speciale pentru curatarea cauciucurilor inainte de a intra pe drumurile publice	Antreprenor	-
	1.7.5 Amplasarea de instalatii sanitare mobile in toate punctele de lucru	Antreprenor	-
	Operare		
	1.7.6 Monitorizarea factorilor de mediu și propunerea de masuri suplimentare daca vor fi inregistrate depasiri ale limitelor	-	Beneficiar
1.8 Peisajul	Constructie		
	1.8.1 Limitarea suprafetelor afectate temporar / permanent de lucrari	Antreprenor	-
	1.8.2. Refacerea suprafetelor afectate temporar de lucrari	Antreprenor	-
	1.8.3 Vor fi folosite doar gropi de imprumut si cariere/balastiere autorizate, ca surse pentru materialele de constructie	Antreprenor	-
	Operare		
	1.8.4. Monitorizarea refacerii suprafetelor afectate temporar de lucrari	Antreprenor	Beneficiar

9. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI / PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE

9.1. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene

Proiectul nu se încadrează în prevederile:

- Directivei 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării);
- Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului;
- Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei;

- Directivei-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa;
- Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Proiectul propus se încadrează în prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Activitatea propusă prin proiect nu cade sub incidența prevederilor:

- Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

Activitățile desfășurate în perioada executiei lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava și în perioada de operare a acestui nod vor respecta prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare și ale OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

De asemenea, prin măsurile prevăzute în proiect vor fi respectate prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

9.2. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat

Obiectivul „Amenajare nod rutier între autostrada A10, km 59+500 și drumul comunal DC 85, în dreptul localității Dumbrava“ va fi finanțat în cadrul POIM 2014-2020, Axa Prioritară 2: Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient, Obiectivul Specific 2.1: Creșterea mobilității pe rețeaua rutieră TEN-T globală.

10. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

10.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

10.1.1.1. Organizarea de șantier

Organizarea de șantier va cuprinde birouri de tipul containerelor, atât pentru antreprenor cât și pentru consultantul lucrării. De asemenea, în cadrul organizării de șantier vor fi amenajate grupuri sanitare care vor cuprinde toalete, dusuri, lavoare. Se vor amenaja spații de depozitare pentru materiale și utilaje și zone de parcare pentru utilaje și echipamente.

În cadrul organizării de șantier se va organiza stocarea temporară și colectarea deșeurilor în containere etanșe depozitate în locuri special amenajate.

În general, în faza de construcție vor trebui impuse următoarele măsuri organizatorice ca:

- marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului pentru a defini perimetrul destinat construcției;
- amenajarea adecvată a drumurilor de acces la fronturile de lucru, folosind drumurile existente pentru deplasarea utilajelor;
- pentru transportul materialelor și a personalului se va folosi pe cât posibil platforma nodului rutier și a bretelelor de acces în lucru, lucrările de execuție derulându-se etapizat;
- întocmirea programelor de lucrări care să țină seama de timpul de transport și de instalare a materialelor preparate în afara amplasamentului (beton, mixtura asfaltică) în vederea sincronizării programelor de lucru ale bazelor de producție cu cele ale utilajelor de la fronturile de lucru; scopul acestei acțiuni este de a preveni posibilitatea respingerii unor sarje de materiale gata preparate;

- asigurarea pazei și siguranței utilajelor și a instalațiilor de șantier;
- asigurarea echipamentelor necesare pentru buna execuție a lucrărilor.

Suprafața ocupată se estimează la 0,5 ha.

Pentru amenajarea organizării de șantier sunt prevăzute următoarele lucrări:

- delimitarea și împrejmuirea incintei;
- pregătirea suprafeței în vederea amplasării dotărilor prevăzute prin lucrări de destelenire, nivelare, îndepărtarea sterilului și a deșeurilor vegetale etc.
- realizarea fundațiilor pentru drumurile interioare;
- amplasarea containerelor cu destinație birouri, magazine, ateliere;
- asigurarea utilitatilor:
 - energie electrică, prin racord contorizat la LEA cea mai apropiată;
 - alimentarea cu apă potabilă și industrială în funcție de condițiile locale;
 - asigurarea colectării și epurării apelor uzate menajere și tehnologice în funcțiile de condițiile locale la rețeaua de canalizare existentă sau prin instalații proprii de preepurare/epurare.

Aprovizionarea cu materii prime se va face de la carierele și balastierele din zona analizată pentru a minimiza pe cât posibil emisiile de poluanți atmosferici.

10.1.1.2. Drumuri tehnologice

Pentru realizarea lucrărilor nu sunt necesare noi drumuri tehnologice.

În cadrul procesului de construire, se va pune la dispoziția constructorului terenurile astfel încât transportul de șantier să se realizeze pe cât posibil în lungul aliniamentului afectat de construcție.

Pe perioada construirii, accesul în șantier se va face pe drumurile existente, adiacente construcției. Responsabilitatea întreținerii acestor drumuri pe care le va accesa și redarea lor la sfârșitul terminării construcției drumului, la aceiași parametri de funcționare, se află în sarcina constructorului.

10.2. Localizarea organizării de șantier

La amplasarea organizării de șantier inclusiv a platformelor tehnologice trebuie avute în vedere următoarele:

- să se evite pe cât posibil zonele locuite, pentru a afecta cât mai puțin calitatea vieții și activitatea oamenilor;
- să se evite amplasarea acestora în zone împadurite;
- zonele de amplasare a organizării de șantier să fie cât mai aproape de sursele de aprovizionare cu materii prime și să permită asigurarea cu costuri minime a utilitatilor;
- se interzice amplasarea acestora în zonele cu terenuri inundabile;
- se vor folosi drumurile existente pentru transportul materialelor.

Din rațiuni de ordin economic, geomorfologic, dar și de protecție a mediului, organizarea de șantier va fi amplasată într-o zonă care să beneficieze de unele facilități locale precum:

- drumuri de acces în amplasamentul lucrărilor;
- rețea electrică de 20 kV în proximitatea amplasamentului organizării de șantier;
- surse de alimentare cu apă;
- posibilitatea aprovizionării cu produse alimentare din vecinătatea organizării de șantier.

Organizarea de șantier va fi amplasată pe partea dreaptă a bretelei de acces nr. 4, în zona mănăstirii Dumbrava. Organizarea de șantier va fi amplasată în imediată vecinătate a amplasamentului proiectului pentru a reduce emisiile de poluanți atmosferici generate de transportul materialelor de construcție.

Din punct de vedere al protecției mediului, alegerea amplasamentului pentru organizarea de șantier trebuie să prezinte următoarele avantaje:

- amplasarea la distanță mare de zonele sensibile (arii naturale protejate, paraul Dumbrava);
- prin adoptarea măsurilor pentru depozitarea controlată a materiilor prime, combustibililor și a altor materiale se evită pierderile necontrolate sau poluările accidentale;
- utilizarea rațională a resurselor de apă;
- asigurarea facilităților igienico-sanitare pentru muncitori;
- gestiunea deșeurilor, inclusiv a apelor uzate.

Numărul de muncitori necesar pentru executia lucrărilor este apreciat la 100 de persoane.

10.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Cuantificarea impactului activităților din cadrul organizării de șantier este dificil de făcut în această fază de proiectare, elementele necesare evaluării impactului fiind dependente direct de antreprenor, de utilajele și tehnologia folosite, de experiența acestuia și disciplina muncitorilor.

După cum s-a menționat mai sus, impactul prognozat asupra solului poate fi apreciat ca redus și temporar.

Principala formă de impact din zona organizării de șantier este reprezentată de emisiile de pulberi generate de manevrarea materialelor de construcție.

Un alt impact posibil îl pot provoca apele uzate care vor rezulta de la organizarea de șantier. Se va impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți conform NTPA – 001/2005 - în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă. Dacă apele uzate se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002/2005 “Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților”. Dacă, după epurare apele uzate menajere se vor descarca pe terenurile învecinate, trebuie respectate limitele stabilite prin STAS 9450 – 88 “Condiții tehnice de calitate a apelor pentru irigațiile culturilor agricole”.

Constructorul va avea responsabilitatea de a efectua lucrările în așa fel încât să se minimizeze riscul de poluare a mediului și de a implementa măsuri adecvate de control, după caz. Zona folosită ca organizare de șantier va fi refăcută după terminarea lucrărilor de construcție.

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

Sursele de poluanți în timpul organizării de șantier sunt reprezentate de:

- circulația autovehiculelor și utilajelor;
- activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier;
- apele meteorice cazute pe platformele de lucru ale organizării de șantier.

În cazul în care nu există posibilitatea racordării grupurilor sanitare din cadrul organizării de șantier la o rețea de canalizare, se vor prevedea bazine vidanjabile pentru preluarea apelor uzate din cadrul amplasamentului. În funcție de numărul de persoane care vor utiliza apa în scop menajer se va adopta un sistem cu unul sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanța periodic, sau o stație de epurare tip monobloc, care să asigure un grad ridicat de epurare, astfel încât apa epurată să poată fi descărcată într-un emisar.

Platforma organizării de șantier trebuie proiectată astfel încât apa meteorică să fie colectată printr-un sistem de santuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare, sau pot fi prevăzute guri de scurgere, de unde apa va fi evacuată în rețeaua de canalizare.

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

Organizarea de șantier trebuie să asigure spații pentru birouri, vestiare, laborator formată din containere modulare.

Funcție de dotările edilitare ale zonei, se va realiza bransamentul la sistemul centralizat de alimentare cu apa și de canalizare. În condițiile în care organizarea de șantier va fi amplasată într-o zonă în care nu există sistem de canalizare, pentru epurarea apelor uzate menajere se va realiza un bazin vidanjabil. Centrala termică poate fi electrică sau pe gaze funcție de condițiile locale.

Depozitele de materii prime vor fi compartimentate și prevăzute cu santuri perimetrice și jompuri pentru reținerea materialului antrenat de precipitații.

Lubrefianții, uleiurile și vaselina necesare pentru întreținerea utilajelor și a mijloacelor de transport vor fi depozitate într-o magazie, în recipiente etanșe.

Rampa de spălare și întreținere a autovehiculelor va fi prevăzută cu un canal de evacuare a apelor provenite din spălare și un decantor - separator pentru reținerea produselor petroliere.

Alte măsuri pentru controlul poluanților emiși în mediu, ca urmare a activităților de șantier:

- depozitarea substanțelor periculoase se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare, în spații cu acces restricționat, acoperite, pe o suprafață impermeabilă, prevăzută cu sistem de colectare a scurgerilor accidentale;
- materialele de construcții nu vor fi depozitate direct pe sol;
- verificări periodice ale utilajelor și mijloacelor de transport, iar acestea vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- controlul transportului 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;
- curățarea zonelor accidental contaminate cu ape uzate fecaloid-menajere, evitându-se astfel apariția unor situații de risc pentru sănătatea populației;
- se vor utiliza pe cât posibil echipamente cu un nivel redus de zgomot;
- autovehiculele vor fi menținute într-o stare bună de funcționare, având reviziile la zi;
- curățarea zilnică a fronturilor de lucru și eliminarea deșeurilor.

În perioada de construcție, respectarea prevederilor legale de protecție a mediului în activitatea de construcții se referă și la măsurile de eliminare/diminuare a impactului organizării de șantier. Aceste prevederi cuprind reglementări privind organizarea de șantier, gestiunea deșeurilor menajere și de altă natură, stocarea carburanților și alimentarea utilajelor, semnalizarea și împrejmuirea organizării de șantier, instruirea personalului, etc.

Nu se consideră necesare dotări speciale pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

11. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

11.1. Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

După finalizarea lucrărilor de construcție, zonele ocupate temporar de proiect vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială, prin acoperirea cu pământ vegetal.

Ca lucrări pentru refacerea zonei și redarea în circuitul natural, se propun:

- demontarea construcțiilor și structurilor specifice organizării de șantier;
- retragerea de pe amplasamente a utilajelor de construcții și transport;
- colectarea și transportul de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție;

- refacerea amplasamentului in zona cailor de acces si a altor terenuri ocupate temporar prin lucrarile de nivelare a terenului, inierbare.

11.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns în caz de poluări accidentale

In perioada de execuție pot apărea o serie de incidente și accidente în care pot fi implicate substanțe cu risc potențial asupra sănătății populației și stării mediului înconjurător.

În perioada de execuție accidentele (incendii, electrocutări, arsuri, inhalări de praf sau gaze, surpări sau prăbușiri de tranșee etc.) sunt cauzate de obicei de indisciplină și nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normelor de protecția muncii și/sau de neutilizarea echipamentelor de protecție. Aceste tipuri de accidente nu au efecte semnificative asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieți omenești. De asemenea, ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea lucrărilor.

Un instrument important îl reprezintă Planul de prevenire a poluării accidentale, care constituie cadrul organizat în contextul căruia se poate acționa eficient și în scopul prevenirii, stopării, limitării și neutralizării efectelor unor evenimente nedorite produse în urma unor avarii, accidente sau chiar celor datorate neglijenței.

Planul de prevenire a poluării accidentale trebuie elaborat în scris și trebuie să cuprindă obiectivele globale ale titularului activității și principiile de acțiune referitoare la controlul asupra pericolelor de accident major; aceasta trebuie să fie ajustat în funcție de pericolele de accidente majore ale obiectivului.

Planul de prevenire trebuie să conțină și să descrie următoarele elemente: scop, domeniu de aplicare, baza legală, memoriu tehnic (amplasament, puncte critice, echipa de intervenție, planurile de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, inventarul poluanților potențiali). De asemenea, trebuie incluse detalii despre:

- instalațiile de unde pot proveni poluări accidentale;
- sistemul de alertă prezentat în procedura de alertare în caz de poluare accidentală;
- modul de acțiune a personalului cu atribuții în prevenirea și combaterea poluărilor accidentale pentru:
 - eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală în scopul sistării acesteia;
 - limitarea ariei de răspândire;
 - îndepărtarea substanțelor poluante;
 - colectarea, transportul și depozitarea intermediară în condiții de securitate pentru mediu;
- măsurile și lucrările aferente pentru prevenirea poluărilor accidentale;
- plan de situație al zonei punctului critic;

În cazul apariției unei poluări accidentale, persoana care observă fenomenul anunță imediat șeful de șantier. Șeful de șantier dispune anunțarea colectivelor cu atribuții prestabilite și a echipelor de intervenție în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor și pentru diminuarea efectelor poluării accidentale și se anunță autoritățile competente cu privire la producerea poluării accidentale.

Colectivele și echipele de intervenție acționează pentru:

- eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală;
- limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante;
- îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante;
- colectarea, transportul și depozitarea intermediară, în condiții de securitate pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, a neutralizării sau distrugerii substanțelor poluante;
- respectarea legislației specifice in domeniul transporturilor rutiere.

Cele mai frecvente incidente asupra mediului generate de executia lucrarilor de constructie a elementelor de infrastructura rutiera sunt:

- scurgeri sau pierderi de hidrocarburi, benzina, motorina, lubrifianti, uleiuri prelucrate, ulei hidraulic sau alti solventi;
- deversarea de ape uzate si pluviale.

In cazul in care se semnaleaza un incident de mediu, se procedeaza la identificarea naturii si nivelului incidentului in scopul de a actiona in mod corespunzator si a limita consecintele asupra mediului.

Tipurile de incidente asupra mediului se pot clasifica in 3 categorii:

- Nivel 1 – incident minor – nu prezinta risc de contaminare a zonelor sensibile;
- Nivel 2 – incident semnificativ – risc de contaminare a zonelor sensibile;
- Nivel 3 – incident major – contaminarea zonelor sensibile.

Masurile de interventie necesare pentru fiecare categorie de incident sunt:

- Nivel 1 – incident minor: curatare folosind un kit disponibil pe santier;
- Nivel 2 – incident semnificativ: curatare folosind un kit disponibil pe santier sau alte resurse externe (excavare, pompare);
- Nivel 3 – incident major: curatare folosind un kit disponibil pe santier sau alte resurse externe (excavare, pompare) si decontaminare.

In cazul sesizarii unui incident se vor opri lucrarile si se vor lua masurile de interventie corespunzatoare in vederea minimizarii impactului asupra mediului. Daca va fi necesar se va mobiliza echipa de interventie si se va utiliza echipamentul de interventie in cel mai scurt timp. Totodata vor fi anuntate autoritatile competente pentru protectia mediului. Managerul de proiect este responsabil pentru notificarea autoritatilor competente de mediu si a beneficiarului, in cazul in care un incident/accident are sau poate avea un impact asupra factorilor de mediu.

Dupa eliminarea cauzelor poluarii accidentale si dupa indepartarea pericolului raspandirii poluantilor in zone adiacente, seful de santier va informa autoritatile asupra sistarii poluarii. Astfel vor fi anuntate Agenția pentru Protecția Mediului și Garda de Mediu pentru a constata finalizarea reabilitării zonelor poluate.

Prin natura activitatilor din cadrul obiectivului, in perioada de exploatare, riscul aparitiei unor evenimente cu implicatii asupra mediului inconjurator este scazut. In aceasta perioada se pot produce accidente in care sunt implicate autovehicule care transporta substante periculoase, dar astfel de evenimente nu pot fi prevazute sau prevenite.

11.2.1. MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR

11.2.1.1. In perioada de executie

Este necesar ca pe toata perioada de executie a lucrarilor sa se ia masuri de securizare cum ar fi:

- securizarea locatiei santierului;
- securizarea depozitelor pentru toate materialele de constructii ce pot genera riscuri printr-o manipulare improprie si limitarea accesului in astfel de spatii;
- respectarea perioadei de executie si respectarea cu acuratete a proiectelor care stau la baza executiei;
- controlul strict al personalului muncitor privind disciplina in santier: instructajul periodic, portul echipamentului de protectie, verificari privind consumul de alcool sau chiar de droguri, prezenta numai la locul de munca unde este afectat;
- verificarea inainte de intrarea in lucru a utilajelor si mijloacelor de transport daca acestea functioneaza la parametrii optimi si daca nu sunt eventuale defectiuni care ar putea conduce la eventuale scurgeri de combustibili;

- verificarea la perioade normate, a instalațiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile, toxice și periculoase dacă funcționează la parametri optimi;
- verificarea la intrarea în lucru, în special la reluarea săptămânală, a sprijinirilor la excavatii, schele sau alte sustineri;
- verificarea indicatoarelor de interzicere a accesului în anumite zone, a placutelor indicatoare cu însemne de pericol;
- realizarea de împrejurimi, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru;
- controlul accesului persoanelor în șantier;
- periodic se vor face instructaje privind securitatea și sănătatea în muncă prevăzute de legislația în vigoare.

11.2.1.2. În perioada de exploatare

Măsurile de prevenire a accidentelor în perioada de operare sunt reprezentate în special de semnalizări rutiere corespunzătoare și de măsuri de consolidare a terenurilor.

Administratorul drumului va asigura intervenții operative:

- pe timpul iernii pentru prevenirea înzăpezirilor și a poleiului;
- în caz de accidente rutiere;
- în caz de alunecări de teren, prin semnalizarea corespunzătoare a zonei, remedierea situației, închiderea circulației.

Toate lucrările și acțiunile de mai sus sunt necesare și utile în măsura în care ele sunt supravegheate permanent și întreținute în mod corespunzător.

Prin aceste măsuri de prevenire se evită sau cel puțin se diminuează substanțial pericolul de accidente în circulație care, deși nu afectează de obicei mediul, produc pagube însemnate și pierderi de vieți omenești cu consecințe tot în domeniul protecției vieții și activității oamenilor.

Măsurile cu caracter specific care trebuie luate au fost prezentate anterior ca o consecință a evaluării riscurilor producerii de accidente și avarii.

11.3. Aspecte referitoare la închiderea / dezafectarea / demolarea instalației

Nu este prevăzută o viitoare dezafectare / demolare a nodului rutier Dumbrava.

Lucrările care fac obiectul investiției nu presupun activități de dezafectare majore deoarece în amplasamentul proiectului nu există clădiri, case de locuit, depozite sau alte construcții cu un grad mare de importanță în ceea ce privește utilitatea publică.

11.4. Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Legat de utilizarea ulterioară a terenului nu sunt necesare măsuri speciale de refacere în afara de cele prezentate în Subcapitolul 11.14. Terenul ocupat de investiție va fi utilizat exclusiv pentru traficul rutier și componentelor aferente (scurgerea apelor etc.).

12. ANEXE - PIESE DESENATE

12.1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Anexa A1 – Plan de ansamblu

Anexa A2 – Plan de situație

12.2. Schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare

Nu este cazul.

12.3. Schema-flux a gestionării deșeurilor

Nu este cazul.

12.4. Alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului

Nu este cazul.

13. COMPLETARE CU DETALII LEGATE DE ARIILE PROTEJATE - [PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN O.U.G. NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011

13.1. Descrierea succintă a PP și amplasarea acestuia în raport cu aria naturală protejată de interes comunitar, cu precizarea coordonatelor geografice (STEREO 70) ale amplasamentului PP

Proiectul consta în amenajarea nodului rutier cu 4 bretele de acces spre și dinspre autostrada Sebes-Turda. Acestea se vor amenaja pe fiecare parte a autostrazii și vor face legătura între cele două sensuri ale autostrazii și DC 85.

Breteaua 4, cea de nord-vest va avea traseul astfel încât să ocolească parcare existentă pe autostrada la km 60+030. A fost prevăzută amenajarea a două sensuri giratorii pe DC 85, unul la intersecția acestuia cu DN 1, iar cel de-al doilea la intersecția DC 85 cu drumul de acces la Manastirea Dumbrava.

Breteaua 3, cea de sud-vest, va avea acces direct din cel de-al doilea sens giratoriu, amenajat la intersecția drumului comunal cu drumul de acces la manastire.

În plan, traseul celor 4 bretele este următorul:

- **breteaua 1** se desprinde din autostrada pe sensul de deplasare Sebes-Turda și se intersectează cu DC 85 în apropiere de DN 1. Breteaua de acces din autostrada spre DC 85 are o lungime de 655 m;
- **breteaua 2** se desprinde din DC 85 pe partea dreaptă a acestuia, din apropierea DN 1 și se intersectează cu autostrada pe sensul Sebes-Turda. Breteaua de acces pe autostrada are o lungime de 625 m;
- **breteaua 3** porneste din sensul giratoriu nou proiectat, de la intersecția DC 85 cu drumul de acces la Manastirea Dumbrava. Aceasta bretea are un traseu aproximativ paralel cu DC 85 și se intersectează cu autostrada pe sensul Turda-Sebes. Breteaua 3 are o lungime de 725 m;
- **breteaua 4** porneste din autostrada de pe sensul de circulație Turda-Sebes și trece prin spațiile parcarilor de scurtă durată amenajate la km 60+030 pe partea stângă a autostrazii. După un traseu paralel cu autostrada, breteaua se intersectează cu DC 85 în apropierea sensului giratoriu nou proiectat dinspre localitatea Dumbrava.

În profil longitudinal pantele celor 4 bretele vor fi de minim 0,03% și maxim 3,50%, iar razele de racordare în profil longitudinal se vor încadra între 3.000 m și 50.000 m.

Sensuri giratorii

- sensul giratoriu 1 de la intersecția DC 85 cu DN 1 se va realiza pe actualul amplasament al intersecției. În situația actuală intersecția este amenajată în T cu insule de separare a sensurilor. Pentru fluidizarea traficului și pentru a permite întoarcerea autovehiculelor care urcă sau coboară de pe autostrada, se va realiza un sens giratoriu cu o rază a insulei centrale de minim 13,00 m.
- sensul giratoriu 2 de la intersecția DC 85 cu drumul de acces la Manastirea Dumbrava. În situația actuală intersecția este amenajată ca o intersecție simplă în forma de Y. O dată cu amenajarea sensului giratoriu drumul de acces la manastire se va devia în zona sensului

giratoriu astfel incat racordul dintre drum si sensul giratoriu sa respecte razele minime conform normativ AND 600-2010. Insula centrala va avea o raza de minim 13,00 m.

Scurgerea apelor

Pentru traversarea vailor existente pe fiecare bretea se vor amenaja podete tubulare metalice, iar in zonele unde este necesara devierea vailor se vor realiza lucrari de pereere a acestora pe toata zona deviata.

Pentru asigurarea scurgerii apelor meteorice se vor amenaja rigole de acostament pe partea dreapta a fiecărei bretele. Apa colectata in rigole se va descarca pe taluz prin intermediul barbacanelor, iar la baza taluzului se vor amenaja santuri pereate trapezoidale care se vor conecta la cele existente sau vor deversa in vaile marginale.

Lucrari de iluminat

Iluminatul pe timp de noapte a nodului rutier se va asigura prin montarea unor stalpi de iluminat cu panouri LED. Stalpii vor fi amplasati in spatelile parapetilor de protectie.

Localizarea si coordonatele proiectului

Amplasamentul proiectului este reprezentat de un teren situat in extravilanul comunei Unirea, sat Dumbrava, judetul Alba, conform planului de incadrare anexat.

Proiectul nu va fi realizat in cadrul unor arii naturale protejate, ci la limita ROSCI0301 Bogata (1,5 m in cazul sensului giratoriu de pe DN 1 si 10 m in cazul bretelei de acces) și la o distanta de 4,5 km fata de limita ROSCI0313 Confluenta Mures cu Aries, conform figurii 9.



Figura 9. Amplasarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate

Coordonatele STEREO 70 ale proiectului sunt prezentate in tabelul 17 si in format shp in anexe.

Tabel 17. Coordonate STEREO 70 ale amplasamentului proiectului

X	Y
407752.481	548602.808
407685.206	548558.790
407731.175	549324.092
407765.128	548727.813

13.2. Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Proiectul nu va fi realizat în cadrul unor arii naturale protejate, ci la limita sitului de importanță comunitară Bogata, care are codul ROSCI0301. Distanța minimă dintre amplasamentul proiectului și limita acestei arii naturale protejate este de 1,5 m în cazul sensului giratoriu de pe DN 1 și 10 m în cazul bretelei de acces.

În vecinătatea amplasamentului, la o distanță de aproximativ 4,5 km, mai există situl de importanță comunitară Confluența Mureș cu Arieș, având codul ROSCI0313. Având în vedere distanța mare dintre amplasamentul proiectului și limita acestei arii naturale protejate, aceasta nu va fi afectată sub nicio formă de implementare a proiectului, în consecință, în capitolele următoare vor fi prezentate date despre ROSCI0301 Bogata.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava nu va afecta sub nicio formă starea de conservare a speciilor și habitatelor pentru a căror protecție au fost desemnate cele două arii naturale protejate deoarece lucrările vor fi realizate în afara ariilor naturale protejate, într-o zonă antropizată.

13.3. Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona PP

Situl de importanță comunitară ROSCI0301 Bogata are o suprafață de 3.662 ha și face parte integral din regiunea biogeografică continentală.

Habitatele pentru a căror protecție a fost desemnat acest sit sunt prezentate în tabelul 18.

Tabel 18. Tipuri de habitate prezente în ROSCI0301 Bogata și evaluarea sitului în ceea ce le privește

Cod	Denumire habitat	Acoperire (ha)	Reprez	Supr. relativă	Conserv.	Global
6210*	Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (<i>Festuco Brometalia</i>)	5	B	C	B	B
6240*	Pajiști stepice subpanonice	50	C	C	B	B
62CO*	Ștepe ponto-sarmatice	150	B	B	B	B
6510	Pajiști de altitudine joasă (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	30	C	C	B	B

Ac aceste habitate nu au fost identificate în amplasamentul proiectului, având în vedere că lucrările vor fi realizate în afara ariilor naturale protejate, într-o zonă antropizată.

Speciile pentru a căror protecție a fost desemnat situl de importanță comunitară Bogata sunt prezentate în tabelul 19.

Tabel 19. Specii prevăzute în articolul 4 al Directivei Consiliului 2009/147/EC și listate în anexa II a Directivei 92/43/EC și evaluarea sitului privind aceste specii

Specie			Populația în sit							Evaluarea sitului			
G	Cod	Denumirea științifică	S	NP	T	Mărime	Unit	Cat	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max			Pop.	Co n.	Iso.	Glo .
A	1193	<i>Bombina variegata</i>			P					C	B	C	B
P	4067	<i>Echium russicum</i>			P			i	R	C	B	A	B
R	4121	<i>Vipera ursinii rakosiensis</i>			P					B	B	B	B

Legendă:

- **Tip:** p = permanent, r = reproducere c = concentrare, w = iernare;
- **Unitate:** i = indivizi, p = perechi;
- **Categoria de abundență (Cat.):** C = comună, R = rară, V = foarte rară, P = prezentă – de completat dacă datele sunt deficiente sau în completarea datelor privind mărimea populației;
- **Calitatea datelor:** G = Bună (bazată pe monitorizări); M = 'Moderată' (bazată pe date parțiale cu unele extrapolări); P = 'Slabă' (estimări aproximative); VP = 'Foarte slabă' (în cazul în care nu se poate face o estimare aproximativă a mărimii populației=.

Speciile menționate în formularul standard al ROSCI0301 Bogata nu au fost identificate în amplamentul proiectului sau în vecinătatea acestuia, deoarece habitatele caracteristice acestor specii nu există în amplasamentul proiectului, fiind o zonă antropizată, în vecinătatea unei autostrăzi cu trafic intens.

Majoritatea exemplarelor de pasări identificate erau pasări obișnuite în vecinătatea așezărilor umane.

13.4. Justificarea dacă PP propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar

Situl de importanță comunitară ROSCI0301 Bogata nu are încă plan de management.

Realizarea proiectului nu are legătura directă cu managementul acestei arii naturale protejate și nu va afecta sub nicio formă starea de conservare a speciilor și habitatelor pentru a căror protecție a fost desemnată această arie naturală protejată deoarece lucrările vor fi realizate în afara ariei protejate, iar în amplasamentul lucrărilor nu au fost identificate speciile și habitatele pentru a căror protecție a fost desemnat ROSCI0301 Bogata.

Implementarea proiectului nu va conduce la ocuparea niciunei suprafețe din cadrul ROSCI0301 Bogata deoarece lucrările vor fi realizate în afara ariei protejate.

Nu vor exista emisii poluante în aer, apă, sol care să afecteze semnificativ starea mediului.

13.5. Estimarea impactului potențial al PP asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava nu va avea impact semnificativ asupra florei și faunei din zona analizată. Proiectul va fi realizat în afara sitului de importanță comunitară ROSCI0301 Bogata, fără afectarea niciunei suprafețe din cadrul acestei arii naturale protejate.

În zona analizată (în amplasamentul lucrărilor și în zonele din vecinătatea acestuia) nu au fost identificate speciile și habitatele pentru a căror protecție a fost desemnat ROSCI0301 Bogata. Exemplarele de faună observate în zona analizată erau în căutarea hranei și nu vor fi afectate de realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava.

Amplasamentul lucrărilor nu reprezintă loc de reproducere pentru exemplarele de faună observate, astfel încât impactul asupra biodiversității nu va fi semnificativ.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava va avea impact nesemnificativ și reversibil asupra biodiversității, cu excepția ocupării permanente a unor suprafețe de teren, deoarece lucrările vor fi realizate într-o zonă foarte antropizată, în vecinătatea unei autostrăzi cu trafic intens.

Evaluarea impactului generat în faza de proiectare

Principalele măsuri pentru asigurarea protecției ariilor naturale protejate se iau încă din faza de proiectare, prin alegerea locației proiectului și a organizării de șantier. Deoarece nodul rutier trebuie să asigure accesul la Mănăstirea Dumbrava, zona în care acesta putea fi amplasat a fost restrânsă, dar amplasamentul exact a fost ales astfel încât să nu fie ocupată nicio suprafață din cadrul sitului de importanță comunitară Bogata. Organizarea de șantier va fi amplasată în afara ariilor naturale protejate și a altor zone sensibile (zone rezidențiale, malurile râurilor, păduri, etc).

La alegerea locației organizării de șantier au fost folosite următoarele criterii:

- amplasarea în afara ariilor naturale protejate și a zonelor rezidențiale;
- amplasarea la distanță mare de albiile cursurilor de apă;
- să nu fie necesare defrisări sau ocuparea unor terenuri cu valoare conservativă;
- nu implică devierea unor rețele aeriene sau subterane;
- existența în vecinătatea sediului organizării de șantier a unor centre autorizate de unde se poate face aprovizionarea cu materii prime și materiale de construcție.

Evaluarea impactului generat în faza de construcție

Fazele tehnologice pentru realizarea proiectului sunt pe scurt următoarele:

- amplasarea organizării de șantier;
- decopertarea zonelor în care vor fi executate lucrările;
- excavarea solului și a materialului nefertil până la adâncimea recomandată în proiectul tehnic;
- depozitarea pe categorii a materialului fertil și a celui nefertil;
- realizarea terasamentelor, a infrastructurii și a suprastructurii drumului;
- realizarea lucrărilor pentru scurgerea apelor;
- realizarea marcajului orizontal și vertical;
- refacerea spațiilor afectate temporar de lucrări.

În cadrul acestui capitol va fi evaluat impactul realizării lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava asupra speciilor și habitatelor pentru a căror protecție a fost desemnat situl de importanță comunitară Bogata.

Evaluarea impactului asupra habitatelor

Pentru identificarea și evaluarea impactului trebuie cuantificate intensitatea și extinderea activității generatoare de impact, cât și tipul impactului care se produce în habitatul respectiv.

Impactul asupra habitatelor, respectiv impactul asupra valorilor și funcțiilor acestora se poate încadra în patru categorii:

- distrugerea habitatului;
- fragmentarea habitatului;
- simplificarea habitatului;
- degradarea habitatului.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava și exploatarea acestuia nu va conduce la distrugerea, afectarea sau simplificarea habitatelor deoarece lucrările vor fi executate în afara sitului de importanță comunitară, iar în amplasamentul lucrărilor în zona din imediată vecinătate nu au fost identificate habitatele pentru a căror protecție a fost desemnat acest sit de importanță comunitară.

Toate suprafețele afectate temporar de lucrări vor fi refacute la finalizarea lucrărilor de construcție și aduse la starea inițială.

Amplasamentul proiectului este foarte antropizat, fiind în vecinătatea unei autostrăzi cu trafic intens.

Natura impactului depinde de tipul de stres exercitat de fiecare activitate asupra habitatului. Conform datelor din literatura de specialitate, lucrărilor de construcție a unor drumuri le pot fi asociați ca factori stresanți:

- lucrările de decopertări / recopertări;
- eroziunea și compactarea terenurilor;
- acidifierea / salinizarea terenurilor;
- contaminarea cu substanțe toxice;
- poluarea fonica.

Lucrările de decopertări vor fi limitate la minimumul necesar și vor fi făcute numai înaintea începerii lucrărilor de construcție astfel încât să fie redus impactul asupra mediului. În amplasamentul lucrărilor nu au fost identificate specii de flora de interes conservativ. Toate spațiile afectate temporar de lucrări vor fi recoperțate cu solul fertil excavat inițial și va fi monitorizată refacerea acestor suprafețe, astfel încât lucrările de decopertări – recopertări nu vor avea impact semnificativ asupra biodiversității.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava va conduce la compactarea terenurilor, dar deoarece acestea vor fi ocupate de noua infrastructură, nu vor genera un impact suplimentar asupra biodiversității.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava nu va contribui la salinizarea terenurilor din amplasamentul proiectului deoarece toate materialele de construcție vor fi depozitate în spații special amenajate în cadrul organizării de santier sau vor fi direct puse în opera. De asemenea, deseurile vor fi depozitate în spații special amenajate în cadrul organizării de santier, de unde vor fi prelevate de către o firmă specializată. În perioada de operare a nodului Dumbrava, apele pluviale care spală platforma drumului și care ar putea fi impurificate cu diverse substanțe vor fi colectate și epurate corespunzător.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului Dumbrava nu va contribui la poluarea terenurilor din amplasamentul proiectului deoarece vor fi folosite tehnici de construcție și echipamente moderne, astfel încât emisiile de substanțe poluante să fie reduse / eliminate. Organizarea de santier va fi amplasată în afara ariilor naturale protejate. Materialele de construcție și deseurile vor fi depozitate în spații special amenajate în cadrul organizării de santier. În jurul depozitelor vor fi realizate santuri perimetrice pentru colectarea eventualelor scurgeri de materiale de construcție. Apele pluviale care

spala platforma organizarii de santier vor fi colectate si conduse catre un bazin decantor.

Carburantii si substantele periculoase vor fi depozitate in spatii special amenajate in scopul evitarii poluarii platformelor adiacente. Alimentarea cu carburant a utilajelor se va face numai in amplasamentul organizarii de santier, astfel incat terenurile din amplasamentul proiectului si cele din vecinatatea acestora sa nu fie poluate.

Realizarea lucrarilor de constructie a nodului rutier Dumbrava va contribui la cresterea nivelului zgomotului in amplasamentul analizat, dar acesta nu va avea impact semnificativ asupra biodiversitatii deoarece in amplasamentul proiectului si in imediata vecinatate a acestuia nu exista areale de reproducere. Va fi inregistrat un nivel mai ridicat al zgomotului numai pe durata fiecărei zile de lucru, la finalizarea lucrarilor nivelul zgomotului va fi similar cu cel inregistrat in prezent, fara afectarea biodiversitatii.

Conform datelor din literatura de specialitate, factorii stresanti si procesele enumerate anterior pot avea urmatoarele efecte asupra habitatelor:

- mortalitate directa a speciilor native;
- stres fiziologic si diminuarea functiei reproductive;
- modificarea comportamentului si a activitatilor normale;
- modificarea interactiunii intre specii si invazia speciilor alohtone.

Realizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava nu va contribui la mortalitatea directa a speciilor native deoarece exemplarele speciilor de fauna identificate in amplasamentul proiectului se vor deplasa in habitatele similare din vecinatatea amplasamentului lucrarilor, ca urmare a nivelului zgomotului si a prezentei muncitorilor si a utilajelor, astfel incat se poate produce numai mortalitatea accidentala a exemplarelor de fauna prezente in cadrul fronturilor de lucru. In perioada de exploatare a nodului rutier, impactul va fi similar cu cel inregistrat in prezent, fara afectarea biodiversitatii.

Realizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava nu va genera stres fiziologic exemplarelor de fauna identificate in amplasamentul proiectului deoarece acestea se vor deplasa in habitatele similare din vecinatatea amplasamentului. Realizarea lucrarilor de constructie poate genera stres fiziologic exemplarelor de flora ca urmare a depunerii pulberilor sedimentabile pe aparatul foliar, dar deoarece in amplasamentul proiectului nu au fost identificate specii protejate de flora, ci preponderent specii ruderales si segetale, impactul asupra biodiversitatii nu va fi semnificativ. Pulberile sedimentabile depuse pe aparatul foliar vor fi indepartate dupa primele ploii.

Realizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava nu va contribui la diminuarea functiei reproductive deoarece amplasamentul lucrarilor nu reprezinta areal de reproducere pentru speciile identificate.

Realizarea lucrarilor de constructie nu va contribui la modificarea comportamentului si a activitatilor normale ale speciilor de fauna identificate in amplasamentul proiectului deoarece exemplarele de fauna identificate in zona analizata se pot deplasa in habitatele similare din vecinatatea amplasamentului proiectului. Deoarece lucrarile vor fi realizate in afara sitului de importanta comunitara Bogata, iar suprafata ocupata temporar si permanent de lucrari reprezinta un procent foarte mic din zona analizata, impactul asupra biodiversitatii nu va fi semnificativ. Se va modifica numai densitatea relativa a speciilor in zona analizata, dar realizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava nu va contribui la diminuarea efectivului populational al speciilor identificate in amplasamentul proiectului sau a celor pentru a caror protectie a fost desemnat ROSCI0301 Bogata.

Realizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava si exploatarea acestuia nu va contribui la modificarea interactiunii intre specii si invazia speciilor alohtone deoarece nu vor fi introduse specii alohtone. Speciile de fauna se vor deplasa in habitatele similare din vecinatate. Toate spatiile afectate temporar de lucrari vor fi refacute cu solul fertil excavat initial pentru a fi inlaturat riscul patrunderii speciilor alohtone.

Evaluarea impactului asupra speciilor de fauna

Conform datelor din literatura de specialitate, impactul proiectelor de infrastructura asupra speciilor de fauna se manifesta prin:

- perturbarea (deranjul) speciilor prezente in amplasamentul proiectului;
- modificarea comportamentului normal al indivizilor;
- pierderea de habitat;
- efectul de bariera;
- mortalitatea generata de coliziuni.

Amplasamentul lucrarilor nu reprezinta areal de reproducere sau de hranire pentru speciile a caror protectie a fost desemnat ROSCI0301 Bogata sau a celorlalte specii de fauna observate in zona analizata. Deoarece nu vor aparea modificari in comportamentul si activitatile normale ale speciilor de fauna, **perturbarea speciilor prezente in amplasamentul proiectului nu va fi semnificativa. Lucrarile vor fi realizate intr-o zona antropizata, in vecinatatea unei autostrazi cu trafic intens.**

Nu vor fi inregistrate pierderi de habitat deoarece lucrarile vor fi realizate in afara ariei naturale protejate, într-o zona foarte antropizata.

Realizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava si exploatarea acestuia nu reprezinta bariera pentru speciile de fauna identificate in zona analizata. Zona este strabatuta de autostrada Sebes – Turda, cu trafic intens.

Ca urmare a nivelului zgomotului, exemplarele de fauna identificate in amplasamentul lucrarilor si in zonele din vecinatatea acestora se vor deplasa in habitatele similare din vecinatate, astfel incat nu va creste rata mortalitatii speciilor de fauna in perioada realizarii lucrarilor. In perioada de exploatare, impactul va fi similar celui inregistrat in prezent.

Evaluarea impactului cumulat

Proiectul presupune realizarea unui nod rutier intre autostrada Sebes-Turda si drumul comunal DC 85 care leaga localitatea Dumbrava de drumul national DN 1. Astfel, in zona analizata exista mai multe drumuri cu care nodul rutier Dumbrava ar putea genera impact cumulat: autostrada Sebes – Turda, drumul național 1 si drumul comunal 85. Aceste drumuri sunt in exploatare, astfel incat nu poate fi inregistrat impact cumulat in perioada executiei lucrarilor de constructie. In aceasta perioada va fi inregistrata doar o usoara crestere a intensitatii traficului pe drumurile existente, ca urmare a transportului materialelor de constructie.

De asemenea, nici în perioada de exploatare a nodului rutier nu va fi inregistrat impact cumulat.

Măsuri de diminuare a impactului asupra biodiversitatii

Pentru a reduce impactul asupra biodiversitatii vor fi adoptate urmatoarele masuri:

- se va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor vegetale;
- se va evita afectarea de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost întocmit prezentul studiu;
- in cadrul planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale ce va fi elaborat de antreprenor vor fi stabilite măsuri de protecție împotriva poluărilor ecosistemelor acvatice;
- suprafețele ocupate de organizarea de șantier vor fi reduse la strictul necesar;
- suprafețele afectate temporar de lucrări vor fi renaturate adecvat și redat folosinței lor inițiale, sub atenta îndrumare a unui biolog pentru a se evita posibilitatea introducerii de specii noi în aria vizată de proiect;

- pe o perioada de minim 3 ani se va verifica la începutul și sfârșitul perioadei de vegetație stadiul de refacere a zonelor afectate temporar de lucrări, cu obligația beneficiarului de a interveni cu lucrările necesare de corectare;
- se va evita amplasarea directă pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor, depozitarea temporară a acestora se va face doar după ce suprafețele destinate au fost impermeabilizate cu folie de polietilena;
- se va evita circulația autovehiculelor și utilajelor în afara drumurilor de exploatare existente, în scopul minimizării impactului de orice natură, asupra habitatelor/speciilor;
- se recomandă folosirea utilajelor și echipamentelor de lucru silențioase pentru a evita deranjarea exemplarelor de păsări și mamifere prezente în zonă;
- în cadrul ROSCI0301 Bogata și în vecinătatea acestuia nu vor fi amenajate: gropi de imprumut, organizari de șantier sau depozite de deseuri.
- informarea lucrătorilor în vederea conștientizării lor cu privire la importanța speciilor periclitate și necesitatea protejării acestora;
- acoperirea pe timpul nopții a gropilor, canalelor și mutarea de către o persoană desemnată a indivizilor cu mobilitate redusă.

Pentru diminuarea impactului datorat creșterii nivelului pulberilor în suspensie și/sau sedimentabile se va proceda la umezirea în permanență a drumurilor fapt ce va împiedica creșterea gradului de impurificare a atmosferei.

Pentru reducerea impactului datorat substanțelor poluante din atmosferă cea mai importantă măsură de reducere este folosirea de utilaje și mașini conforme cu standardele euro.

Pentru reducerea impactului datorat poluărilor accidentale, cauzat de un management defectuos al hidrocarburilor, folosirii unei tehnologii neadecvate și/sau managementului defectuos al deșeurilor, se recomandă realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor și a altor substanțe toxice în perimetrul șantierului, și realizarea unui management eficient al deșeurilor.

Realizarea lucrărilor de construcție a nodului rutier Dumbrava nu va afecta populațiile speciilor întâlnite în amplasamentul lucrărilor și a celor din vecinătatea amplasamentului, inclusiv a celor pentru a căror protecție a fost desemnat situl de importanță comunitară ROSCI0301 Bogata deoarece:

- Proiectul nu implică ocuparea unor suprafețe din cadrul ariei naturale protejate deoarece:**
 - lucrările vor fi realizate în afara ariei naturale protejate;
 - terenurile afectate temporar de lucrări vor fi refacute la finalizarea proiectului și vor fi redat destinației inițiale;
- Nu vor fi afectate speciile pentru a căror protecție a fost desemnat ROSCI0301 Bogata deoarece:**
 - aceste specii nu au fost observate în amplasamentul proiectului;
 - speciile observate în amplasamentul lucrărilor și în vecinătatea acestuia erau în căutarea hranei;
 - amplasamentul lucrărilor este o zonă antropizată și nu reprezintă habitat de reproducere sau de hranire pentru speciile observate;
 - în amplasamentul lucrărilor nu au fost identificați juvenili sau cuiburi / adaposturi ale speciilor de faună;
- Nu vor fi afectate habitate de importanță comunitară deoarece:**
 - în amplasamentul lucrărilor și în vecinătatea acestora nu sunt prezente habitate de interes comunitar;
 - lucrările vor fi realizate în afara ariei naturale protejate, într-o zonă antropizată;

- d. Realizarea proiectului nu va conduce la fragmentarea habitatelor deoarece:**
- in amplasamentul proiectului nu exista habitate de importanta comunitara;
 - lucrarile vor fi realizate in vecinatatea autostrazii Sebes - Turda;
 - structurile realizate in cadrul proiectului nu vor reprezenta o bariera suplimentara in calea deplasarii indivizilor prezenti la nivelul amplasamentului;
- e. Nu se va pierde sau degrada habitatul de hranire a speciilor de fauna identificate in amplasamentul proiectului sau a celor mentionate in formularul standard al ROSCI0301 Bogata deoarece:**
- amplasamentul lucrarilor nu reprezinta habitat de hranire pentru speciile observate;
 - in vecinatatea amplasamentului proiectului exista habitate similare pe care exemplarele de fauna observate in amplasamentul proiectului le pot folosi pentru hranire sau adapost in perioada realizarii lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava;
 - impactul se manifesta numai in amplasamentul fiecarui front de lucru, astfel incat nu va exista un impact care sa se manifeste la nivelul intregului amplasament;
- f. Nu vor fi afectate zonele de reproducere, odihna si adapost, deoarece:**
- amplasamentul lucrarilor nu reprezinta habitat de reproducere pentru speciile identificate;
 - in amplasamentul lucrarilor nu au fost observate cuiburi sau juvenili ai speciilor de fauna identificate in amplasamentul proiectului;
 - realizarea proiectului nu afecteaza suprafetele cunoscute ca zone de odihna si adapost;
- g. Realizarea proiectului nu va conduce la modificari semnificative in densitatea populatiilor (nr.indivizi/suprafata), deoarece:**
- realizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava nu va contribui la reducerea efectivului populational al speciilor identificate in amplasamentul proiectului;
 - exemplarele observate in amplasamentul proiectului se vor deplasa in habitatele similare din vecinatate de unde vor reveni la finalizarea proiectului, astfel incat nu se va modifica decat temporar densitatea relativa;
 - exploatarea nodului Dumbrava nu va conduce la cresterea ratei mortalitatii exemplarelor de fauna;
- h. Zgomotul produs nu va contribui la afectarea semnificativa a speciilor de fauna identificate in amplasamentul proiectului deoarece:**
- exemplarele observate in amplasamentul proiectului se vor deplasa in habitatele similare din vecinatatea amplasamentului ca urmare a nivelului de zgomot si a prezentei utilajelor si a muncitorilor;
 - aceste exemplare vor reveni la finalizarea lucrarilor de constructie, astfel incat impactul nu va fi semnificativ;
 - impactul zgomotului se va manifesta numai in cadrul fiecarui front de lucru, astfel incat nu va fi afectata intreaga suprafata a amplasamentului;
 - dupa finalizarea lucrarilor de constructie, nivelul zgomotului din amplasamentul analizat va fi mai mic decat limitele impuse prin STAS 10009-2017 Acustica urbana;
- i. Nu vor fi deviate rutele de migratie deoarece:**
- amplasamentul proiectului nu este strabatut de nicio ruta de migratie;
 - inaltimea zborului din timpul migratiei este mult superioara inaltimii pana la care se manifesta impactul realizarii lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava (pana la 4 m in cazul aerului);
- j. Efectele indirecte asupra populatiilor de fauna din cadrul amplasamentului sau din vecinatatea acestuia sunt nesemnificative deoarece:**
- exemplarele de fauna observate in amplasamentul proiectului se vor deplasa in habitatele

- similare din vecinatatea proiectului de unde vor reveni la finalizarea lucrarilor;
- la finalizarea lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava, nu va mai exista impact indirect asupra faunei identificate in amplasamentul proiectului.

Tinand cont de toate aspectele prezentate in cadrul acestui memoriu, **impactul negativ al realizarii lucrarilor de constructie a nodului Dumbrava asupra mediului este nesemnificativ, temporar si reversibil, cu exceptia ocuparii permanente a unor suprafete de teren (impact rezidual), dar si in acest caz impactul este nesemnificativ deoarece aceste suprafete nu sunt ocupate de specii de interes conservativ.**

14. INFORMAȚII PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE

14.1. Localizarea proiectului

14.1.1. Bazinul hidrografic

- Bazinul hidrografic: Mures
- Sub-bazinul hidrografic: Dumbrava

14.1.2. Cursul de apă: denumirea și codul cadastral

- Cod râu: Dumbrava: IV1.047.00.00.00

14.1.3. Corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod

- Corp de apa: paraul Dumbrava
- Cod: RORW4.1.47_B1

14.1.4. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

- Stare ecologica a elementelor biologice – Buna;
- Stare ecologica a elementelor fizico-chimice generale – Buna;
- Stare ecologica poluanti specifici – Buna;
- Stare globala finala – Buna;
- Clasa de confidenta – Medie;
- Corp de apa artificial – Nu;
- Corp de apa puternic modificat – Nu;

14.1.5. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz

- Obiective de mediu*:**
 - Stare ecologica: Stare ecologica buna;
 - Stare chimica: Stare chimica buna;
 - Stare globala: Stare globala buna.

Obiective pentru zonele protejate conform:

- HG 188/2002 cu modificările și completările ulterioare;
- OUG 57/2007 cu modificările și completările ulterioare.

Serviciul Acorduri, Avize de Mediu

Ing. Ecaterina MUSCALU



Directia Protectia Mediului

Dr. Mihaela FRASINEANU



