

S.C. ACORMED S.R.L.
Oradea, str. Jean Calvin nr. 5
J05/529/2003
RO 15403605

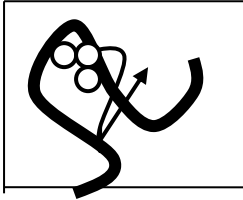
RO17 RNCB 0032 0464 7580 0001-BCR Oradea
Tel./fax 0723711930, 0723711719/0259417312

Raport la Studiu de Impact asupra Mediului

**Drumul Județean DJ 108 J Remeți – Stâna de Vale, de la
km 16+295 la km 33+510”, județul Bihor, parte din Traseul
Regional Transilvania de Nord**

ORADEA

2017



S.C. ACORMED S.R.L.
Oradea, str. Jean Calvin nr. 5
J05/529/2003
RO 15403605
RO17 RNCB 0032 0464 7580 0001-BCR Oradea
Tel./fax 0723711930, 0723711719/0259417312

Raport la Studiu de Impact asupra Mediului

**Drumul Județean DJ 108 J Remeți – Stâna de Vale, de la
km 16+295 la km 33+510”, județul Bihor, parte din Traseul
Regional Transilvania de Nord**

Beneficiar: Județul Bihor

Dr. fiz. Olimpia Mintaș

Ing. Ioan Druță

Dr. chim. Gabriela Vicaș

Dr. ing. Ioan Mintaș

Prezentul document constituie drept de autor al emitentului și este protejat ca proprietate intelectuală, folosința lui, prin preluarea totală sau parțială a informațiilor cuprinse, constituie încălcarea dreptului de autor cu atragerea la răspundere a beneficiarului documentației din care face parte prezentul document.

Contents

1. Informatii generale	8
1.1. Informatii despre titularul proiectului: numele si adresa companiei titularului, , telefonul si faxul persoanei de contact;.....	8
1.2 Informatii despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului si al raportului la acest studiu: numele si adresa (persoanei fizice sau juridice), numele, telefonul si faxul persoanei de contact;.....	8
➤ denumirea proiectului.....	9
➤ descrierea proiectului si descrierea etapelor acestuia.....	9
1.3 Justificarea necesitatii proiectului	29
1.3 Durata etapei de functionare;	31
1.4 Informatii privind productia care se va realiza si resursele folosite in scopul producerii energiei necesare asigurarii productiei	31
1.5 Informatiile privind productia si necesarul resurselor energetice	34
1.6 informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice.....	34
1.7 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa	40
Tabelul nr. 1.7.1 cuprinde tipul poluarii: zgomot, radiatie electromagnetica, radiatie ionizanta, poluare biologica (microorganisme, virusi);	40
Tabel nr.1.7.1	40
1.8 Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele;	43
1.9 Localizarea geografica si administrativa a amplasamentelor pentru alternativele la proiect; Informatii despre utilizarea curenta a terenului, infrastructura existenta, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate/zona protejate, zone de protectie sanitara etc, pentru fiecare alternativa	43
1.10 Informatii despre documentele/reglementarile existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului;	49
2. Procese tehnologice	50

2.1. Procese tehnologice de productie	50
2.1.1.Descrierea proceselor tehnologice propuse, a tehnicilor si echipamentelor necesare;.....	50
2.1.2 Descrierea principalelor utilaje și echipamente necesare.....	56
2.1.3 Valorile limita atinse prin tehnicile propuse de titular si prin cele mai bune tehnici disponibile	57
2.2. Activitati de dezafectare.....	61
3. Deseuri	65
3.1. Generarea deșeurilor.....	65
3.2. Managementul deșeurilor	70
3.3. Eliminarea și reciclarea deșeurilor.....	76
4. Impactul potential, inclusiv cel transfrontiera, asupra componentelor mediului si masuri de reducere a acestora	77
4.1. Apa	77
4.1.1 Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului.....	77
4.1.2 Descrierea surselor de alimentare cu apa (ape subterane, corpuri de apa de suprafata, sursa de alimentare cu apa a localitatii respective si conditiile tehnice ale alimentarii cu apa a localitatii, ape pluviale etc.);	78
4.1.5 Alimentarea cu apa:caracteristici cantitative ale sursei de apa in sectiunea de prelevare: debit modul, debit mediu lunar/zilnic cu diverse asigurari (95%, 80% etc.);instalatii hidrotehnice: tip, presiune, stare tehnica;motivarea metodei propuse de alimentare cu apa;masuri de imbunatatire a alimentarii cu apa;informatii privind calitatea apei folosite: indicatori fizici, chimici, microbiologici;motivarea folosirii apei potabile subterane in scopuri de productie,regimul/graficul generarii apelor uzate;reolosirea apelor uzate, daca este cazul;alte masuri pentru micsorarea cantitatii de ape uzate si de poluanti etc.;sistemul de colectare a apelor uzate;locul de descarcare a apelor uzate neepurate/epurate: in canalizarea oraseneasca, in statia de epurare sau direct in receptori naturali etc.; instalatiile de preepurare si/sau epurare, daca exista: capacitatea statiei si metoda de epurare folosita;gospodarirea namolului rezultat; Încarcarea cu poluanti a apelor evacuate in rețeaua de canalizare oraseneasca sau direct in statia de epurare, comparativ cu valorile-limita	

admisibile (conform NTPA 002/2002);incarcarea cu poluanti a apelor uzate industriale/orasenesti provenite sau nu din statii de epurare evacuate in receptorii naturali, comparativ cu valorile-limita admisibile (conform NTPA 001/2002);receptorul apelor uzate provenite de la statia de epurare sau al celor neepurate descarcate direct: numele receptorului, caracteristicile acestuia, eventuala amplasare in zone sensibile, conditiile initiale de calitate a apei, amplasamentul descarcarii fata de coordonatele receptorului etc.....	79
4.1.6 Conditii tehnice pentru evacuarea apelor uzate in reseaua de canalizare a altor obiective economice;Indicatori ai apelor uzate: concentratii de poluanti; ..	81
4.1.7.Descrierea si analiza impactului potential datorat atat perioadei de constructie, cat si perioadei de functionare a proiectului.	81
4.1.8. Măsurile de diminuare a impactului asupra apelor	91
4.2. Aerul	96
4.2.1 Date generale:conditii de clima si meteorologice pe amplasament/zona; informatii despre temperatura, precipitatii, vant dominant, radiatie solara, conditii de transport si difuzie a poluantilor;.....	96
4.2.2 Scurta caracterizare a surselor de poluare stationare si mobile existente in zona, surse de poluare dirijate si nedirijate; informatii privind nivelul de poluare a aerului ambiental din zona amplasamentului obiectivului.Surse si poluanti generati;Identificarea si caracterizarea surselor de poluanti atmosferici aferente obiectivului: activitati/instalatii/echipamente generatoare de poluanti, caracteristici fizice ale surselor/emisiilor asociate acestora - inclusiv geometria surselor, poluanti atmosferici emisi de fiecare sursa;Identificare si caracterizare surse de poluanti atmosferici: stationare, mobile, dirijate, nedirijate, punctuale, liniare, de suprafata, de volum, elaborandu-se un inventar complet al emisiilor specific obiectivului;Inventarele de emisii se vor elabora in mod distinct pentru toate etapele proiectului: constructie, functionare si, dupa caz, inchidere, refacerea mediului, postinchidere.....	100
4.2.3. Impactul prognozat	109
4.2.4 Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului	110
4.3 Solul;subsol	112
4.3.1. Caracterizarea pedogeografică (solurile).....	112

4.3.2. Geologia subsolului	112
4.3.3. Prognozarea impactului asupra solului.....	114
4.3.4. Măsurile de diminuare a impactului asupra solului	119
4.4. Biodiversitatea	121
4.5. Peisajul	135
4.6. Mediul social si economic	135
4.7. Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural	137
4.8 Transportul	137
5. Analiza alternativelor.....	137
5.1 Varianta 0, neimplementarea proiectului	137
5.2 Analiza alternativelor tehnice și de amplasament.....	138
6. Monitorizarea	143
6.1. Monitorizarea factorilor de mediu.....	143
6.2 Monitorizarea tehnologică.....	151
6.3. Monitorizarea gospodăririi substanțelor și preparatelor periculoase	151
6.4. Monitorizarea deșeurilor	151
7. Situatii de risc.....	152
7. Situații de risc.....	152
7.1. Hazarduri și riscuri naturale	152
7.1.1. Riscul seismic.....	152
7.1.2. Fenomene geomorfologice de risc	153
7.1.3. Fenomene climatice de risc.....	153
7.1.4. Fenomene hidrice de risc	153
7.2. Riscuri tehnice de funcționare	154
7.3. Riscuri privind depozitarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase și a deșeurilor periculoase.....	156
7.4. Situații de risc	156
Tabelul numărul 7.4.3	157

7.5 Plan pentru situațiile de risc.....	157
8. Descrierea dificultatilor.....	158
9. Rezumat fara caracter tehnic.....	159
10. Concluzii	177

1. Informatii generale

1.1. Informatii despre titularul proiectului: numele si adresa companiei titularului, , telefonul si faxul persoanei de contact;

- *numele titularului:* Județul BIHOR
- *adresa companiei titularului:* Parcul Traian nr.5, Oradea, jud. Bihor, Romania;
- *telefon/fax:* 0259 410181 / 0259 410 182
- *adresa de e-mail:* registratura@cjbihor.ro;
- *adresa paginii de internet:* www.cjbihor.ro;
- *președinte Consiliul Județean Bihor:* ing. Sandor Pasztor
- *responsabil protecția mediului:* ing.Paul Fătușan - tel: 0725.350.863.

1.2 Informatii despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului si al raportului la acest studiu: numele si adresa (persoanei fizice sau juridice), numele, telefonul si faxul persoanei de contact;

- *numele :* SC Acormed SRL
- *adresa :* Oradea, Jean Calvin ,nr.5
- *numele persoanei de contact :* Mintaș Olimpia,Vicaș Gabriela
- *telefon și email:* 0723711419,0723711930,buzasiu@yahoo.com

Bază legală: Lucrarea a fost elaborată în conformitate cu cerințele legale (HG.445/2009, Ordinul M.M.P. 135/2010, Ordinul M.A.P.M. nr. 863/2002, Îndrumar APM Bihor nr. 5503 /S.A.A.A /10.06.2014).

- **denumirea proiectului:** “ Drumul Județean DJ 108 J Remeți – Stâna de Vale, de la km 16+295 la km 33+510”, județul Bihor ”, parte din Traseul Regional Transilvania de Nord
- **descrierea proiectului si descrierea etapelor acestuia** (construcție, funcționare, demontare/dezafectare/inchidere/postinchidere);

Organizarea de șantier

În cele ce urmează se prezintă preliminar posibile locații pentru Organizările de șantier: în afara zonelor protejate din punct de vedere al mediului.

S-a avut în vedere ca impactul asupra mediului în perioada de execuție a lucrărilor să fie minim, respectându-se următoarele condiții:

- Distanța față de zonele locuite să fie mai mare de 0,5 km;
- Să nu fie amplasate în arii naturale protejate sau în vecinătatea acestora. Distanța minimă considerată este de 0,5 km;
- Să nu fie amplasate în vecinătatea cursurilor de apă și nici în zone inundabile sau mlăștinoase;
- Să nu fie amplasate în zonele identificate cu risc la alunecările de teren;
- Să nu implice defrisări de terenuri;
- Să se asigure acces din drumurile existente în culoarul proiectului.

Organizarea de șantier va cuprinde :

- cabina poartă;
- cântar (pod basculă) – piesă metalică uzinată pe platforma de beton;
- construcții administrative (birouri, birouri topo, punct de prim ajutor, spații de parcare autoturisme, magazine). Birourile sunt construcții metalice tip container;
- zone pentru depozitarea materialelor pe sorturi.

Accesul auto se va face pe rețeaua de drumuri din zonă. În interiorul Organizării de șantier se va realiza o rețea de drumuri de incintă cu legături la platformele de parcare, etc.

Pentru amenajarea organizării de șantier sunt prevăzute următoarele lucrări:

- delimitarea și împrejmuirea incintelor organizării de șantier;

- pregătirea suprafeței în vederea amplasării dotărilor, îndepărtarea deșeurilor vegetale, decapare pământ vegetal, nivelare și compactare, sistematizare teren;
- se vor trasa pe teren amplasamentul construcțiilor, drumurile de acces, spațiile destinate magazii, depozite, parcuri pentru vehiculele și utilajele utilizate pentru realizarea investiției;
- se vor organiza depozitele de materiale, materii prime și deșuri pe:
 - platforme betonate pentru stocarea temporară a pământului excavat și de umplutura, balastului, nisipului, prevăzute cu șanțuri perimetrice pentru colectarea pierderilor antrenate de apele pluviale și decantor pentru preepurarea apelor pluviale;
 - zone betonate, acoperite și împrejmuite pentru stocarea/depozitarea temporară a uleiurilor, vopselelor, diluanților, emulsiei pentru mixtura asfaltică, pieselor de schimb, deșeurilor colectate selectiv etc.
 - vor fi prevăzute spații special amenajate pentru colectarea deșeurilor.
- se vor amplasa containerele cu destinație birouri, magazii, laborator de materiale de construcție;
- se vor aduce și se vor amplasa pichetele PSI și se vor semnaliza conform prevederilor HG nr.971/2006;
- se vor monta proiectoare, în număr suficient pentru iluminarea totală, pe timp de noapte, a obiectivelor.

Incinta va fi împrejmuita accesul urmând a se realiza numai prin locurile special amenajate.

Accesul mijloacelor de transport auto, a utilajelor pentru construcții și a instalațiilor de ridicat se realizează numai pe caile de acces auto.

Traficul de santier

Traficul de santier va consta din vehiculele necesare transportului de materiale de construcție, transportul deșeurilor rezultate în perioada de execuție, precum și alte activități înrudite (transport de carburant la utilaje, transport de apă și alimente pentru personalul de execuție, transport de pasageri pentru supraveghere și control etc.).

Utilaje/vehicule necesare realizarii lucrarilor sunt:

- buldoexcavatoare;
- excavatoare;
- incarcatoare frontale;
- vibrocompactori pe pneuri;
- cilindrii vibrocompactori;
- autocamioane/autobasculante de diferite capacitati in general de peste 16 tone, autodumpere;
- autocisterne, autoizoterme pentru transport produsele bituminoase la cald;
- repartitoare mixturi asfaltice;
- autobetoniere si pompe de beton;
- autogredere;
- macarale;
- trailere pentru transportul utilajelor, a elementelor prefabricate mari si a altor piese grele;

Totodata, pe perioada constructiei vor fi utilizate si vehicule pentru transportul angajatilor.

Cea mai mare intensitate a traficului este estimata a se desfasura in perioadele de executie a lucrarilor de terasamente.

Astfel, manevrarea materialelor atat pe amplasamentul organizarii de santier, cat si al fronturilor de lucru, numarul si tipul utilajelor depind de tipul lucrarilor executate, acestea variind de la o operatiune la alta. Graficul de executie al lucrarilor va fi insotit si de un grafic privind utilizarea echipamentelor, utilajelor si vehiculelor.

Circulatia de santier depinde de:

- volumul de materiale necesar a fi transportat pe santier;
- categoriile de materiale care trebuie transportate: pamant, balast, ciment, beton de ciment, emulsie bituminoasa, beton asfalt, elemente prefabricate, vopsea pentru marcaje etc.;
- categoriile de vehicule existente (capacitate) si consumul specific de carburant;
- intervalele de timp afectate executarii diferitelor categorii de lucrari;
- viteza medie de deplasare permisa: 50 km/h;
- intervalele de timp necesare pentru operatiile de incarcare/descarcare: 5-10

minute.

Transportul materialelor

Agregatele minerale utilizate pentru constructia drumului (piatra naturala, balastul, nisipul) vor fi achizitionate de la cariere/balastiere existente in zona amplasamentului, reglementate ANRM.

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.

Diferite constructii sudate, piese grele se vor transporta cu autocamioanele si se vor incarca/descarca cu macarale, automacarale sau motostivuitoare.

Armatura metalica se va achizitiona si se va transporta cu autocamioanele, se va descarca in depozit si se va pune in opera cu automacaraua.

Lemnul (cheresteaua) se va transporta cu autocamioanele, se va descarca in depozit si se va pune in opera prin manipulare manuala.

Betonul se va prepara in statia de betoane a antreprenorului sau intr-o statie de beton existenta si autorizata, se va transporta cu autobetonierele si se va turna cu autopompa de beton.

Materialele paletizate se vor transporta cu autocamioanele si se vor incarca/descarca si transporta pe nivelul la care este nevoie cu automacaraua.

Antreprenorul va elabora un Plan de management al traficului pentru evitarea altor accidente cauzate de traficul de santier.

Organizarea de santier va fi dotata cu toalete ecologice ;

De asemenea, se vor aplica urmatoarele:

- intretinerea utilajelor specifice (spalare, reparatii, schimbul de piese si de ulei, alimentarea) sa se faca in unitati specializate, iar in caz de defectiuni, activitatile necesare remedierii acestor defectiuni sa se faca numai in locuri special amenajate (platforme betonate, cu santuri de garda pentru retinerea pierderilor si decantoare) si cu echipamente specifice;
- adoptarea de bune practici de gospodarie a deseurilor menajere,

tehnologice si periculoase in cadrul santierului. Colectarea selectiva a deseurilor produse pe santier si valorificarea/eliminarea lor prin societății autorizate, si numai in depozite autorizate pentru tipurile de deșeuri produse (inert/nepericulos/periculos). Inregistrarea datelor privind cantitatile si modul de gestionare a tuturor categoriilor de deseuri generate si raportarea acestor date, impreuna cu rapoartele de monitorizare de mediu catre autoritaților competente in domeniul protectiei mediului in conformitate cu prevederile legislative in vigoare;

- luarea masurilor necesare pentru depozitarea provizorie a pamantului vegetal, pentru evitarea eroziunii si a antrenarii acestui pe terenurile adiacente/cursurile de apa din zona.

Dupa incheierea lucrarilor de constructie

- constructorii vor avea obligația sa readuca la folosinta initiala toate suprafetele ocupate temporar;
- administratorul drumului va asigura intretinerea lucrarilor.

Profilul longitudinal

Linia roșie s-a proiectat astfel încât volumele de umplură, săpătură să fie cât mai mici, urmărind în mare parte configurația drumului inițial, ținând cont și de grosimile straturilor structurii rutiere propuse. Razele racordărilor verticale cât și lungimile acestora sunt sub cele minime conform STAS 863-85 datorita miscarii terasamentelor care se doresc a fi minime care in functie de acestea genereaza consturi mari sau reduse iar datorita factorului economic care este unul hotarator s-a recurs pe unele sectoare la raze mai mici decat cele minime.

Profil transversal tip

Din punct de vedere al elementelor geometrice în profil transversal, drumul județean se încadrează conform Ordinului cu nr. 50/1998, cu următoarele caracteristici:

- categoria drumului: drum județean
- clasa tehnică a drumului: V
- viteza de proiectare: 30 km/h
- lungimea traseului proiectat: 17.215,00 m

- lățimea părții carosabile: 5,50 m
- lățimea platformei: 6,00 m – 7,00 m
- lățimea acostamentelor: 2 x (0,25 – 0,75) m
- Tipul structurii rutiere: suplă
- Zone verzi de lățime variabilă

Nota: Platforma drumului și partea carosabilă nu s-a putut realiza conform legislației în vigoare pentru clasa tehnică IV datorită limitării suprafeței deținute și a proprietăților cu care acest drum se intersectează acestea neputând respecta specificațiile Ordonanței Guvernului 43/1997 din Anexa nr. 4, deoarece spațiul pe care s-a realizat tronsonul studiat nu permite încadrarea în limitele intabularii luându-se măsuri compensatorii (semnalizare orizontală, verticală etc).

Profilul transversal în aliniament s-a amenajat cu pantă tip acoperiș de 2,5% pe partea carosabilă, iar pe acostamente de 4%.

Amenajarea intersecțiilor, a pistelor de biciclete și trotuarelor

Datorită spațiului redus și a proprietăților private din apropierea drumului nu s-a putut realiza racordarea drumurilor laterale cu raze egale sau mai mari decât cele recomandate sau amenajarea acestora la un unghi cât mai apropiat de 90 de grade iar folosirea semnelor de obligații la dreapta respectiv stanga ar îngreuna circulația și ar crea tensiuni participanților la trafic deoarece nu există spații sau benzi de întoarcere, sensuri giratorii care să permită aceste manevre sigure pentru a minimaliza riscurile care survin datorită vizibilității reduse astfel luându-se măsuri compensatorii printre care amintim semnalizarea, defrisarea vegetației (dacă este cazul) etc. Deși distanța minimă recomandată este 10V între două intersecții aceasta nu s-a respectat deoarece acestea sunt în unele cazuri singurele accese la proprietățile riveranilor.

Popasurile se fac în limita terenului intabulat iar pe tronsoanele în care acestea ies din proprietatea deținută de către Consiliul Județean se vor amenaja de către consiliile locale.

Datorită lipsei de spațiu pistele de biciclete nu se vor realiza iar trotuarele vor fi realizate prin grija consiliilor locale.

Intersecțiile dintre drumurile laterale s-au amenajat ca intersecții în “T” sau “cruce” cu racordul părții carosabile la margine cu raze arce de cerc cu raza de 9m. Racordurile cu drumurile laterale se vor realiza pe porțiunea aflata in proprietatea Consiliului Judetean Bihor.

S-a analizat si s-a ajuns la concluzica ca vor nu vor fi necesare spatii de parcare si odihna conform ordinului 2264/2004 actualizat deoarece pe sectorul studiat nu avem suficient spatiu pentru realizarea acestora parcare si spatii de odihna iar dimensiunile minime vor fi de 1000 mp pentru drumuri judetene, distanta recomandata intre doua locuri de parcare va fi de 25-30 km la drumurile judetene plus utilitatiile aferente conform Art.5 din ordinul 2264/2004 actualizat. Statiile de autobus respectiv refugiile s-au proiectat la 50 de m fata de interesectii si s-au decalat intre ele iar cele existente s-au pastrat datorita generarii de costuri suplimentare la relocarea acetora.

Tabel intersectii cu drumurile laterale si pozitii kilometrice.

Poziție km	Drumuri laterale	
16+334.00	Partea Stângă	
16+910.00		Partea Dreaptă
16+988.00	Partea Stângă	
17+033.00		Partea Dreaptă
18+140.00	Partea Stângă	
19+380.00		Partea Dreaptă
20+906.00		Partea Dreaptă
21+152.00	Partea Stângă	
21+292.00	Partea Stângă	
24+027.00	Partea Stângă	
25+940.00		Partea Dreaptă
26+730.00		Partea Dreaptă
28+018.00		Partea Dreaptă

28+307.00		Partea Dreaptă
28+415.00	Partea Stângă	
28+537.00		Partea Dreaptă
30+477.00	Partea Stângă	
30+635.00		Partea Dreaptă
30+680.00	Partea Stângă	
31+761.00		Partea Dreaptă
32+262.00	Partea Stângă	
32+394.00		Partea Dreaptă
32+485.00		Partea Dreaptă

Structura rutiera

Structura propusă pentru drumul județean este o structură rutieră “suplă” și are următoarea alcătuire:

- **Km 16+295 – km 33+510**
 - 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16
 - 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD20
 - 6 cm strat de mixtură asfaltică AB 31,5
 - 25 cm strat de piatră spartă
 - 30 cm strat de balast

Nota: Pe zonele pe care declivitatea depășește panta de 6% se va folosi în loc de BA16-BAR16 datorită rugozității mai scăzute și a aderenței acestora față de BAR16 care oferă un spor de aderență conducătorilor auto iar pe timp de iarnă se va dezapezi.

Lucrări de colectarea și evacuarea apelor; Lucrări la poduri și pasaje

Din studiile realizate rezultă că pe sectoarele în care drumul principal se intersectează cu drumurile laterale pe zona de debleu apele meteorice vor fi preluate de către santuri, rigole, și podete.

Scurgerea apelor pluviale de pe platforma drumului este asigurată prin rigole și șanțurile cuprinse în proiect.

Podetele existente pe drumul județean modernizat se vor decolmata, și unde situația o impune, vor fi înlocuite.

Podetele de acces la proprietati sunt în număr de 24 buc care se vor amenaja pe o lungime de 5 m.

Tabel numărul - poduri și podete

Nr. crt.	Poziție km	Observații
1	16+345.00	se înlocuiește cu Ø 1000
2	16+704.00	se înlocuiește cu Ø 1000
3	16+994.00	se înlocuiește cu Ø 1000
4	17+053.00	se înlocuiește cu Ø 1000
5	17+202.00	se înlocuiește cu Ø 1000
6	17+680.00	se înlocuiește cu Ø 1000
7	17+790.00	se înlocuiește cu Ø 1000
8	17+919.00	se înlocuiește cu Ø 1000
9	18+150.00	se înlocuiește cu Ø 1000
10	18+157.00	POD se înlocuiește
11	18+598.00	se înlocuiește cu Ø 1000
12	19+210.00	Tubular Ø 1000
13	19+427.00	se înlocuiește cu Ø 1000
14	19+500.00	se înlocuiește cu Ø 1000
15	19+820.00	se înlocuiește cu Ø 1000
16	19+861.00	se înlocuiește cu Ø 1000
17	20+110.00	se înlocuiește cu Ø 1000
18	20+350.00	se înlocuiește cu Ø 1000

19	20+650.00	se înlocuiește cu Ø 1000
20	21+038.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
21	21+080.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
22	21+140.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
23	21+179.00	POD se înlocuiește
24	21+390.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
25	21+495.00	se înlocuiește cu dală tip D4
26	21+790.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
27	21+834.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
28	22+091.00	se înlocuiește cu dală tip D4
29	22+181.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
30	22+224.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
31	22+710.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
32	22+853.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
33	22+951.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
34	23+012.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
35	23+140.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
36	23+367.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
37	23+567.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
38	23+884.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
39	23+907.00	podeț ovoidal din tablă ondulată + amenajare torent
40	24+142.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
41	24+332.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
42	24+373.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
43	24+411.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
44	24+493.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată

45	24+695.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
46	24+832.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
47	25+117.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
48	25+287.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată + amenajare torent
49	25+314.00	se înlocuiește cu dală tip D4
50	25+390.00	podeț ovoidal din tablă ondulată
51	26+102.00	podeț ovoidal din tablă ondulată
52	26+165.00	podeț ovoidal din tablă ondulată
53	26+278.00	podeț ovoidal din tablă ondulată
54	26+383.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
55	26+586.00	se înlocuiește cu dală tip D4
56	26+706.00	podeț ovoidal din tablă ondulată
57	26+810.00	Tubular Ø 1000
58	26+890.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
59	27+243.00	POD se înlocuiește
60	27+480.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
61	27+681.00	podeț ovoidal din tablă ondulată
62	27+938.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată + amenajare torent
63	28+213.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
64	28+265.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
65	28+318.00	se înlocuiește cu dală tip D4
66	28+515.00	se înlocuiește cu dală tip D4
67	28+728.00	Tubular Ø 1000
68	29+202.00	se înlocuiește cu Ø 1000
69	29+632.00	se înlocuiește cu Ø 1000
70	29+861.00	se înlocuiește cu Ø 1000

71	30+119.00	se înlocuiește cu Ø 1000
72	30+170.00	se înlocuiește cu Ø 1000
73	30+219.00	se înlocuiește cu Ø 1000
74	30+577.00	se înlocuiește cu Ø 1000
75	30+647.00	POD se pastreaza
76	30+886.00	se înlocuiește cu Ø 1000
77	31+015.00	se înlocuiește cu Ø 1000
78	31+488.00	se înlocuiește cu Ø 1000
79	31+621.00	se înlocuiește cu Ø 1000
80	31+929.00	Tubular Ø 1000
81	32+149.00	se înlocuiește cu Ø 1000
82	32+258.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
83	32+334.00	Tubular Ø 1000
84	32+378.00	Tubular Ø 1000
85	32+478.00	Tubular Ø 1000
86	32+570.00	Tubular Ø 1000
87	32+645.00	Tubular Ø 1000
88	33+000.00	Tubular Ø 1000
89	33+456.00	POD se inlocuieste

Pe sectorul cuprins între km 16+295 – km 33+510, drumul traversează V. Runcu, V. Iadului respectiv V. Ieduțului prin intermediul unor poduri. Gabaritul necesar pe aceste poduri nu este suficient, în consecință se vor realiza altele noi, la următoarele poziții kilometrice:

- Km 18+157 – pod nou deschidere 10 m
- Km 21+179 – pod nou deschidere 24 m
- Km 27+243 – pod nou deschidere 10 m

- Km 33+456 – pod nou deschidere 10 m

detaliile de amenajare a albiei, racordari cu terasamentele, detalii ale infrastructurii si suprastructurii sunt prezente in plansele desenate anexate proiectului.

Lucrări de consolidare și protecție

Pe sectoarele unde terasamentul nu prezintă stabilitate corespunzătoare s-au prevăzut consolidări cu ziduri de sprijin din beton, ziduri de sprijin din gabioane respectiv fundații parapet TIP L, având parapet de siguranță și protecție.

Gabioane							
stg				dr			
Poziție Kilometrică		L	h	Poziție Kilometrică		L	h
21+322.00	21+491.00	169.00	3.00	17+313.00	17+458.00	145.00	2.00

Fundații tip L							
stg				dr			
Poziție Kilometrică		L	h	Poziție Kilometrică		L	h
22+442.00	22+482.00	40.00	2.00	30+990.00	31+090.00	100.00	2.00
24+200.00	24+235.00	35.00	2.50	31+260.00	31+320.00	60.00	2.00
28+175.00	28+260.00	85.00	2.00	31+680.00	31+720.00	40.00	2.50
28+340.00	28+370.00	30.00	2.00	32+150.00	32+220.00	70.00	2.50
28+435.00	28+470.00	35.00	2.00	32+300.00	32+340.00	40.00	2.50
28+560.00	28+700.00	140.00	2.00	32+690.00	32+770.00	80.00	2.50
28+815.00	28+900.00	85.00	2.00	32+920.00	33+000.00	80.00	2.50
				33+340.00	33+420.00	80.00	2.50

Zid de sprijin de beton							
stg				dr			
Poziție Kilometrică		L	h	Poziție Kilometrică		L	h
21+197.00	21+217.00	20.00	3	18+815.00	18+990.00	175.00	3
21+560.00	21+710.00	150.00	3	19+745.00	19+788.00	43.00	2.5
26+840.00	26+943.00	103.00	3	20+345.00	20+406.00	61.00	3
27+863.00	27+895.00	32.00	3	20+413.00	20+444.00	31.00	3
				20+544.00	20+682.00	138.00	3
				20+694.00	20+892.00	198.00	3
				20+914.00	21+035.00	121.00	3
				30+715.00	30+815.00	100.00	3

Pe zonele unde este necesară lărgirea platformei, se vor executa săpături în stâncă și derocări, și se vor proteja și consolida cu plase ancorate libere sau torcretate.

Săpătură stâncă					
stg			dr		
Poziție Kilometrică		L	Poziție Kilometrică		L
17+550.00	17+605.00	55	21+200.00	21+270.00	70
18+709.00	18+857.00	148	21+700.00	21+770.00	70
19+150.00	19+200.00	50	21+880.00	21+890.00	10
19+745.00	19+788.00	43	21+930.00	22+000.00	70
20+305.00	20+350.00	45	22+105.00	22+145.00	40
30+750.00	30+975.00	225	22+240.00	22+290.00	50
32+050.00	32+090.00	40	22+500.00	22+770.00	270

23+050.00	23+180.00	130
23+250.00	23+360.00	110
23+450.00	23+500.00	50
23+570.00	23+615.00	45
23+650.00	23+830.00	180
23+905.00	23+940.00	35
24+150.00	24+350.00	200
24+550.00	24+600.00	50
24+670.00	24+820.00	150
24+920.00	25+025.00	105
25+150.00	25+260.00	110
25+340.00	25+430.00	90
25+450.00	25+510.00	60
25+730.00	25+805.00	75
26+075.00	26+120.00	45
26+200.00	26+250.00	50
26+325.00	26+370.00	45
26+535.00	26+550.00	15
26+640.00	26+680.00	40
26+745.00	27+050.00	305
27+130.00	27+150.00	20
27+290.00	27+450.00	160
27+575.00	27+650.00	75
27+840.00	27+915.00	75

Plasă sârmă stâncă					
dr					
Poziție Kilometrică		L			
21+930.00	22+000.00	70			
22+500.00	22+770.00	270			
23+250.00	23+360.00	110			
23+450.00	23+500.00	50			
23+570.00	23+615.00	45			
23+650.00	23+830.00	180			

Siguranța circulației

Pe perioada execuției lucrărilor constructorul se va lua măsurile de semnalizarea punctului de lucru conform Ordinului MT/MI 1124/411/2000.

Toate echipamentele rutiere vor fi semnalizate cu elemente reflectorizante (butoni retroreflectorizantii, dispozitive reflectrizante, marcaje rutiere, stalpi de ghidare etc).

Pe zonele in care situatia permite se vor realiza trotuare prin grija consilului local in dreptul podetelor si continuarea acestora pe toate zonele intravilane a localitatilor strabatute de catre tronsonul studiat pentru a asigura siguranta circulatiei pietonale.

Se va asigura iluminatul public intre indicatoarele de localitate si accentuat in zona trecerilor de pietoni si a statiilor de transport in comun prin grija consiliilor locale.

Latimile benzilor de circulatie sunt proiectate conform ordin 43/1997 actualizat plus supralargirea conform STAS 863-85 care se vor cita impreuna cu tabelul

centralizator aferent fiecărei curbe pentru a putea realiza o latime corectă în vederea realizării marcajelor longitudinale.

Marcajele rutiere orizontale se vor realiza din vopsea cu microbule de sticlă care nu necesită întreținere frecventă și au o rezistență la uzură mai mare decât acestea executându-se conform SR1848-7:2015.

După terminarea lucrărilor la carosabil acesta se va marca axial și se vor monta indicatoarele de circulație definitive.

La confecționarea indicatoarelor rutiere pentru a oferi un spor de siguranță se va utiliza folie reflectorizantă minim clasa 1.

Pe traseul studiat se vor lua măsuri de semnalizare rutieră definitivă conform SR 1848-1,2,3:2011, SR 1848-7:2015 după realizarea modernizării drumului.

Pe sectoarele pe care vor apărea schimbări de direcție ale curbilor în varf de pantă se vor semnaliza corespunzător pentru a nu lua prin surprindere participanții la trafic.

Materialele și utilajele de execuție a lucrărilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

Vizibilitatea în intersecții este o cauză delicată pe tot parcursul desfășurării traficului rutier care duce la nenumărate evenimente neplăcute iar această problemă se va reglementa pe cât posibil din semnalizare verticală și orizontală, volume de terasamente, defrisări iar alegerea unor variante ocolitoare sau eliminarea unor intersecții, amenajarea acestora la 90 de grade fiind lucrări dificile aici intervenind proprietățile private (case, garduri, terenuri cu diferite construcții și funcționalități) iar acestea oprind lucrările de execuție pe termen lung până la soluționarea acestora. Dacă pe sectorul studiat va fi prezent fenomenul de scufundare, respectiv apariția curbilor după varfuri de pantă care pun în pericol siguranța circulației s-au luat măsuri de reglementare a circulației din motive economice deoarece vor fi volume mari de terasamente care se vor genera pe unele sectoare costuri însemnate.

Pe zonele în care pantă longitudinală este mai mică decât 0.5 % iar drumul va avea devers 0 nu s-au înregistrat probleme privind fenomenul de acvaplănare datorită faptului că apa este preluată de către rețeaua de colectare a apelor pluviale.

Distantele de vizibilitate s-au luat in considerare insa datorita lucrarilor mari de terasamente s-a recurs la folosirea de semne ca si masura compensatorie pentru a preveni accidente ulterioare.

Desi in plan pe unele sectoare sunt prezente succesiuni de curbe care pun in pericol desfasurarea traficului in conditii de siguranta din motivul lipsei de spatiu si al inscrierii traseului in plan s-a recurs la folosirea in unele zone la trasarea a doua curbe in loc de una singura care conform normative ar fi corespuns din toate punctele de vedere atat al sigurantei cat si din punct de vedere tehnic.

Pentru a separa sensurile de circulatie in zona curbelor deosebit de periculoase s-au pus semne pentru curba deosebit de periculoasa si linie continua deoarece nu se va putea realiza spatiu interzis fiindca avem spatiu limitat neputand indeplinii nici conditiile minime pentru parte carosabila, respectiv platforma drumului.

S-a analizat situatia adoptarii pantei de 1:3 in schimbul celei de 2:3 pentru a reduce consecintele accidentelor rutiere insa datorita latimii reduse puse la dispozitie s-a adoptat panta de 2:3.

Deoarece situatia din teren impune pe unele sectoare amplasarea de dispozitive de protectie a taluzurilor, caderi de pietre s-a recurs la folosirea unor plase cu ancore pentru versanti care vor ajuta la desfasurarea traficului in siguranta.

Desi drumul tarverseaza zone cu trafic pietonal s-a studiat posibilitatea introducerii trotuarelor pentru siguranta circulatiei pietonale si buna desfasurare a traficului insa din lipsa de spatiu s-a renuntat la acestea deoarece dupa cum reiese si din documentatie nu s-a putut indeplinii pe anumite sectoare conditiile minime pentru drum de clasa tehnica IV a platformei drumului respective a partii carosabile.

Coronamentele podeteleor se vor realiza pe toate sectoarele studiate nu mai mari de 30 de cm pentru a nu pune in pericol siguranta rutiera acolo unde $h_{albie} < 2$ m iar unde aceasta diferenta este mai mare se vor prevedea parapeti conform AND 593-2012.

Desi santurile trapezoidale prezinta pericol pentru siguranta rutiera s-a studiat amanuntit problema aceasta iar unde au fost necesare rigole carosabile s-a trecut la aplicarea acestora pe sectoarele respective iar de asemenea s-a luat in

calcul si partea economica, crescand foarte mult costul investitiei daca se vor aplica pe toate sectoarele din localitatile pe care aceste drumuri le intersecteaza.

Pe sectoarele de drum unde diferenta dintre fundul santului si partea carosabila este mai mare de 2 m se prevad parapeti de protectie tip H1 si de asemenea se vor prevedea si pe podete unde se constata ca se pune in pericol siguranta circulatiei si anume distanta dintre partea carosabila si albie sau sant > 2 m parapetul de protectie fiind de tip N2 si respectiv H1.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Consiliul Județean Bihor, prin personalul din cadrul Consiliului va urmări și întreține atât pe perioada de iarnă cât și pe perioada de primăvară – toamnă drumul propus pentru modernizare cât și cele existente.

Parapete metalice					
stg			dr		
Poziție Kilometrică		L	Poziție Kilometrică		L
21+197.00	21+270.00	73	17+310.00	17+750.00	440
21+320.00	30+470.00	9150	18+160.00	18+220.00	60
30+480.00	30+640.00	160	18+500.00	18+990.00	490
			19+110.00	19+250.00	140
			19+740.00	19+850.00	110
			20+250.00	20+445.00	195
			20+540.00	20+682.00	142
			20+694.00	20+892.00	198
			20+910.00	21+050.00	140
			21+100.00	21+160.00	60
			30+660.00	33+475.00	2815
Total		9383	Total		4790

Semnalizari si marcaje

Lucrari de semnalizare

In cadrul prezentului proiect au fost prevazute indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de interzicere sau restrictie, de obligare, de orientare, de informare si panouri aditionale.

Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune. Indicatoarele rutiere sunt alcatuite din panouri din otel sau aluminiu, protejate impotriva coroziunii, pe fata carora se aplica folie retro-reflectorizanta din clasa 2.

Lucrari de marcaj

Scopul lucrarilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte precum si pentru presemnalizarea directiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, zone cu limitare de gabarit etc.).

Marcajele longitudinale se executa:

- Pentru delimitarea zonei mediane pe profilul tronsonului si a partii carosabile cu linie continua rezonatoare;
- Pentru delimitarea benzilor pe acelasi sens cu linie discontinua simpla.
- Marcajele transversale se executa la intersectii pentru a presemnaliza conturul insulelor sau al zonelor cu caracter special.
- Marcajul rutier se va realiza cu materiale din produse termoplastice, cu grosime de 3000 microni care au o durata de viata de minimum 2 ani.

Execuția lucrărilor

Execuția lucrărilor propuse se va efectua de către un antreprenor de specialitate .

Organizarea de șantier se va limita la rulote (vestiar) pentru muncitori și unelte se vor asigura în incinta stației.

Materialele necesare se vor aduce pe șantier numai pe măsura punerii lor în operă, ele trebuind să fie agrementate conform normelor aflate în vigoare.

La executarea lucrărilor se vor respecta toate prevederile legale prevăzute în acte normative, STAS-uri, HG-uri, etc. pentru fiecare gen de lucrare în parte.

În cadrul lucrărilor de organizare de șantier se vor lua măsuri privind siguranța circulației rutiere și pietonale, prin semnalizarea pe timp de zi și de noapte a obstacolelor create în timpul execuției.

1.3 Justificarea necesitatii proiectului

Obiectivul general al proiectului este de a îmbunătăți infrastructura rutieră cu rol substanțial în dezvoltarea zonei, de a sprijini creșterea economică prin crearea unui cadru favorabil atragerii investițiilor locale și/sau străine.

Realizarea acestei investiții va conduce la:

- a) reabilitarea stării fizice a drumului, raportată la condițiile generale de circulație actuale și în perspectivă
- b) scurtarea timpului de deplasare a autovehiculelor și reducerea consumului de combustibil;
- c) crearea unui mediu inconjurator adecvat ofertei ecoturiste a zonei și în mod deosebit a unui mediu sănătos pentru vizitatori: înlăturarea poluării aerului, zgomotelor, trepidațiilor, accidentelor, etc;
- d) creșterea mobilității populației și a bunurilor, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, creând condiții pentru extinderea schimburilor comerciale și implicit a investițiilor productive;
- e) creșterea competitivității întreprinderilor/firmelor și a mobilității forței de muncă și, prin urmare, la o dezvoltare mai rapidă a zonei pe ansamblu.
- f) îmbunătățirea situației zonelor cu întârzieri în dezvoltare, luând în considerare principiile protecției sociale referitoare la egalitatea de șanse și conservarea mediului.

- g) îndepărta prafulului de pe drum în perioadele secetoase, respectiv noroiul în perioadele ploioase prin asfaltare oferind o altă imagine a zonei
- h) protecția apelor de suprafață și subterane, protecția solului și subsolului;
- i) diminuarea migrării populației tinere spre zonele urbane.

Activitatea propusa prin proiect nu cade sub incidenta prevederilor:

- OUG nr. 152/2005 privind prevenirea si controlul integrat al poluarii, aprobata prin Legea nr. 84/2006 cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 440/2010 privind stabilirea unor masuri pentru limitarea emisiilor in aer ale anumitor poluanti proveniti de la instalatiile mari de ardere;
- HG nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, modificat de Hotararea 79/2009;
- Activitatile desfasurate in perioada de constructie si exploatare vor respecta prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, Legii apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare si OUG nr. 57/2007 privind regimul arilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice cu modificarile și completarile ulterioare.
- Prin masurile prevăzute in proiect vor fi respectate prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator.

În realizarea proiectului au fost respectate prevederile Directivei cadru a apelor, Directivei cadru a aerului, Directivei cadru a deșeurilor transpuse prin urmatoarele legi:

- Legea nr. 310/2004 pentru modificarea si completarea Legea apelor nr. 107/1996;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase – a

- parapeti metalici;
- lemn pentru cofraje;
- vopsea si diluant pentru realizare marcaje rutiere;
- carburanti (motorina) si lubrifianti necesari functionarii utilajelor si mijloacelor de transport.

Tabel nr. 1.4. 1 conține materiale ce vor fi folosite in perioada de executie precum si utilizarea acestora

Tabel nr.1.4.1

Materiale	Destinatie
Prefabricate din beton armat	Pentru podete, drenuri, rigole
Bitum	Mixturi asfaltice
Filer	Mixturi asfaltice
Emulsie cationica	Protectie balast stabilizat, amorsa beton
Aditiv intarziator priza si plastifiant	Beton
Beton	Poduri si podete
Ciment	Balast stabilizat, betoane
Mixtura asfaltica	Structura rutiera
Agregate minerale	Structura rutiera

O parte din cantitatea de pamant necesara realizarii umpluturilor va fi preluata din separarea debleelor prevazuta in acest proiect, functie de rezultatul testelor de laborator.

Principalele materiale utilizate pentru realizarea investitiiei descrise sunt prezentate în tabelul numărul 1.4.2

Tabelul 1.4.2

nr.crt	material utilizat	u.m.	cantitate totală necesară
1	Strat de balast- in sistemul rutier (inclusiv in acostamente si drumuri laterale)	mc	60.084,49
2	Strat de piatra sparta- in sistemul rutier (inclusiv in acost. si drumuri laterale)	mc	48.717,11
3	mixtura asfaltica AB 31,5	mp/	110.530,39/
		to	15.916,34
4	mixtura asfaltica BAD 20	mp/	111.221,39/

		to	16.015,71
5	mixtura asfaltica BA 16	mp/ to	111.221,39/ 10.451,72
6	Nisip bitumat	to	335,73
7	Emulsie cationica pentru amorsaj si tratament acostamente	to	224,34
8	Criblura tratament acostamente	to	636,20
9	Sant pereat cu impermeab.acost. cu s=2,7 mp/ml cu beton cf. NE 012 1:2007	ml/ mp	1.402,00/ 3.785,40
10	Rigola carosabila cu beton cf. NE 012-1:2007	ml	817,00
11	Podet nou tubular Ø1000	buc	39,00
12	Podet nou tabla ondulata	buc	39,00
13	Podete de acces	buc.	24,00
14	Prefabr. podet D4 (6 buc), pod nou de 10 m (3 buc), pod nou de 24 m (1 buc)	buc	209,00
15	beton poduri podete	mc	2.684,00
16	armatura poduri podete	to	176,00
17	Podete tubulare Ø 400	ml	75,00
18	Borne kilometrice	buc	18,00
19	Borne hectometrice	buc	155,00
20	Semnalizare verticală	buc	320,00
21	Semnalizare orizontală	km	52,00
22	Parapet metalic flexibil	ml	14.173,00
23	Zid de sprijin din beton	ml	1.172,00
24	Fundatii parapet flexibil	ml	1.000,00
25	Zid de sprijin din gabioane	ml	314,00
26	Plasa de sarma de protectie	mp	2.900,00

27	Beton pentru aducearea zidurilor de sprijin la nivelul drumului	mc	180,00
28	Fier ø10 conectori pentru aducearea zidurilor de sprijin la nivelul drumului	kg	60,00
29	Stalpi noi	buc	40,00
30	diverse tipuri de cablu electric	ml	10.000

1.5 Informatiile privind productia si necesarul resurselor energetice

Informatiile privind productia si necesarul resurselor energetice sunt prezentate în tabelul numărul 1.5.1

Tabelul nr. 1.5.1

Producția		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei	
Denumirea	Cantitatea anuală preconizată/ lungime tronson	Denumirea	Cantitatea anuală (durata de executie - 4 ani)
Modernizarea și Reabilitarea DJ108J, partea a Traseului	4 km+303,75m /17km+215 m	Motorină	346,7 t/an
		Energie electrică	120 kWh/an
		Apă	9.315 mc/an
		Agregate minerale (4 mm, 8 mm, 14 mm și 25 mm) pentru betoane ciment si mixturi asfaltice	14.464,65 to/an
		ciment	1.039,25 to/an
		Filer de calcar	640,80 to/an
		Bitum	677,25 to/an
		Balast 0-63 mm	25.535,91 to/an
		Piatra sparta ptr drumuri	18.268,92 to/an

1.6 informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice

Informatii despre materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice sunt prezentate în tabelul cu numărul 1.6.1,1.6.2,conform Ordonantei de urgenta a

Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si preparatelor chimice periculoase, aprobata si modificata prin Legea nr. 451/2001, si Hotararii Guvernului nr. 490/2002 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si preparatelor chimice periculoase și conform art. 7 din Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 200/2000, aprobata si modificata prin Legea nr. 451/2001.

Materiile prime si materialele vor fi stocate in Organizariile de santier, in depozite special amenajate.

- Agregatele, nisipul, balastul se depoziteaza in padocuri supraterane, separate pe sorturi. Se recomanda acoperirea agregatelor fine de tipul nisipului, a agregatelor fine pentru asfalt;
- Bitumul este pastrat in recipiente speciale (asa cum a fost transportat) si stocat in depozite special amenajate;
- Filerul necesar fabricarii mixturii asfaltice se depoziteaza in buncare supraterane;
- Combustibilii se depoziteaza in rezervoare etanse, supraterane sau partial subterane.

Numarul rezervoarelor va fi functie de capacitatea lor si de cantitatea de combustibil necesar a fi inmagazinata, functie de graficul de executie.

Pentru o buna gospodarire/manevrare/utilizare a pamantului/materialelor ce vor fi folosite pentru executia lucrarilor vor fi necesare urmatoarele masuri:

- urmarirea calitatii prin certificate de calitate si analize de laborator;
- evitarea degradarii, prin acoperire sau depozitare adecvata;
- mentinerea unor evidente;
- asigurarea manevrarii eficiente, prin folosirea in practica numai a dispozitivelor adecvate: incarcatoare mecanice, motostivuitoare, macarale etc..

Materiile prime necesare realizarii proiectului nu se vor depozita pe amplasamentul drumului, ele vor fi stocate temporar in cadrul organizariilor de santier si vor fi transportate cu mijloace de transport specifice.

Betonul de ciment si betonul asfaltic/mixtura asfaltica nu se vor prepara pe amplasamentul drumului, ele se vor prepara in instalatii specializate in cadrul organizarii de santier 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. Vopsele si diluanti utilizate in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere, vor fi aduse in recipiente 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 santierului, transportul carburantilor efectuandu-se cu cisterne auto, ori de cate ori va fi necesar. In zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitati carburanti.

In zonele traversate de tronsonul din DJ108J exista urmatoarele tipuri de materii prime:

Argile

Zacamantul Valea Clujului: la 4 km sud-est de Oradea si la cca. 500 m de soseaua nationala Oradea- Cluj se gaseste o varietate de argila illitica, galben-cafenie, dispusa in strate lenticulare, cu grosimi de 0,7 - 3 m, de varsta cuaternara. Argilele au o plasticitate medie de 29,7%, contractia de 8,8%, rezistenta la compresiune dupa ardere intre 110 si 340 daN/cm².

Calcare

Zona Astileu: pe valea Morilor, la cca. 1 km sud-vest de comuna Astileu, se exploateaza calcare jurasice cenusii cu nuante brune si calcare albicioase cu nuante galbui, fin cristalizate, compacte, dispuse in bancuri masive puternic diaclazate si fisurate.

Zona Corbilor: in partea de nord a dealului Corbilor, la 3 km sud de satul Pestera, printr-o mica cariera se exploateaza calcare jurasice cenusii cu nuante roscate, fin cristalizate, compacte, diaclazate, dispuse in strate cu grosimi de 1 - 2 m. Analizele chimice au aratat un continut de CaCO₃ de 96,5%. Utilizari: ca piatra

sparta pentru intretinerea drumurilor de categoria B, la fabricarea varului, industria cimentului.

Zona "La Cruce": la 2,5 km sud de comuna Astileu, in dealul "La Cruce" apar calcare jurasice albicioase cu nuante cenusii, puternic diaclazate si fisurate, dispuse in strate cu grosimi de 0,3 - 0,8 m. Se recomanda a fi utilizate la fabricarea varului, ca piatra bruta in constructii locale, piatra sparta pentru intretinerea drumurilor, in industria cimentului etc.

Zona Pestis: la cca. 2 km nord de satul Pestis, orasul Alesd, in versantul vestic al dealului Pestis, apar calcare jurasice alb-galbui, fin cristalizate, compacte, dispuse in strate cu grosimi de 0,3 – 1 m. Se recomanda a fi folosite, sub forma de piatra bruta si cioplita, in constructii, ca piatra sparta pentru intretinerea drumurilor, industria cimentului, fabricarea varului si a fillerului, etc.

Marne

Zacamantul Alesd: in perimetrul orasului Alesd se gasesc marne cenusii pliocene, compacte, dispuse in strate cvasiorizontale.

Nisipuri

Nisipuri cu calitati tehnologice bune, ce pot fi folosite in constructii, la mortare, in lucrari de cilindrare si fundatii pentru pavaje, se mai pot extrage din aluviunile raului Crisul Repede la Alesd, si din aluviunile Crisului Negru de la Beius. Aluviunile acestor rauri sunt constituite din nisipuri cu granulatie medie si grosiera continand 90-95% quart si 4 - 5% parti levigabile.

Nisipuri si pietrisuri

Depozitele aluvionare ale raurilor Crisul Negru si Crisul Repede constituie sursele de baza pentru exploatarea pietrisului ale caror calitati tehnologice sunt bune. Se recomanda a fi folosite atat la intretinerea drumurilor cat si la prepararea betoanelor.

Granulometric pietrisurile se incadreaza in grupa fractiunilor marunte si medii (3 – 8 cm diametru) si sunt bine rulate. Elementele constituyente sunt reprezentate prin quart, quartite, gresii, roci eruptive, calcare, etc.

Acumularile aluvionare ale vail Crisului Negru sunt exploatate prin balastierele Beius, Soimi, Tinca, iar cele ale Crisului Repede prin balastierele din zona Alesd.

Apa

Apa necesara pentru fabricarea betoanelor si pentru alte operatii tehnologice va fi preluata dintr-un foraj amplasat in organizarea de santier, din surse de suprafata sau racord la reseaua de alimentare existenta in zona, functie de amplasamentul organizarii de santier. Aceeasi sursa de preluare va fi folosita si in cazul apei menajere. Transportul apei se va face cu cisterne.

Lemn pentru cofraje

Va fi achizitionat pe baza de contract de la firme specializate.

Beton de ciment si betoane asfaltice

Betonul de ciment si betonul asfaltic/mixtura asfaltica nu se vor prepara pe amplasamentul drumului, ele se vor prepara in instalatii specializate in cadrul organizarii de santier sau va fi transportat cu mijloace de transport specifice de la statii de betoane din zona punctelor de lucru.

Prefabricate din beton

Materiale prefabricate de beton vor fi fabricate conform dimensiunilor stabilite si vor fi transportate in Organizarea de santier sau unde vor fi depozitate sau la punctele de lucru. Emulsia cationica pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua si diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasamentul proiectului in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice aplicarii lor.

Parapeti metalici

Parapetii metalici vor fi achizitionati de la producatorii de elemente metalice.

Emulsii, diluanti, vopseluri

Vopselurile, emulsiile si diluantii 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.

Energie si combustibili

Energia electrica necesara atat in perioada de executie a lucrarilor pentru desfasurarea diferitelor activitati, functionarii organizarii de santier, dar si in perioada de operare pentru anumite componente ale proiectului (sistem de iluminat inclusiv pentru noduri si lucrari de arta) va fi furnizata din sistemul energetic national, prin bransarea la retea locala de energie electrica.

Alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport va fi efectuata cu cisterne auto, in cadrul organizarii de santier, din rezervoarele de combustibili sau de la benzinarii. Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor se va executa dupa fiecare sezon de lucru. In cazul in care vor fi necesare operatii de intretinere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea nu se vor executa in santier, ci in atelierele specializate din cadrul organizarii de santier, unde se vor efectua si schimburile de anvelope.

Informatii privind categoriile de substante si preparate chimice periculoase ce vor fi utilizate pentru realizarea investitiei sunt prezentate în tabelul numărul 1.6.1

Tabelul nr.1.6.1

Denumirea substantei si preparatului chimic	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice		
	Categorie Periculoasa/ Nepericuloasa (P/N)	Periculozitate	Fraze de pericol
Motorina	P	Grad ridicat de inflamabilitate, substanta periculoasa pentru mediu	H351/H411/H304/EU066
Benzina	P	Grad ridicat de inflamabilitate, substanta periculoasa pentru mediu	H350/H304/H340/H224/H315
Aditivi mixturi asfaltice	P	Inflamabil, toxic	H319/ H315/ H317
Diluanti	P	Foarte inflamabil. Nociv, substanta periculoasa pentru mediu	H373/H361d/H304/H336
Lubrifianti (uleiuri)	P	Iritant, greu inflamabil, periculoasa pentru mediu,	H315
Vopsea pentru marcaje	P	Inflamabil, iritant, risc de aprindere, prezinta pericol pentru mediu	H319/H335/H315, H317
Agregate sortate (4 mm, 8 mm, 14 mm, 25 mm)	N		

Filer de calcar	N		
Bitum	N		

1.7 Informatii despre poluantii fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa

Tabelul nr. 1.7.1 cuprinde tipul poluarii: zgomot, radiatie electromagnetica, radiatie ionizanta, poluare biologica (microorganisme, virusi);

Tabel nr.1.7.1

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. Surse de poluare	Poluare maxim admisă (limita maxim admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere			Măsuri de eliminare/reducere a poluării		
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate, luând în considerare poluarea de fond			
							<table border="1"> <tr> <td>Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării</td> <td>Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării</td> </tr> </table>	Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării	
Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării									
Miros	Procesul de combustie al carburanților				Imposibil de cuantificat			Plantarea de cordon vegetal limitrof șoselei		
zgomot	Deplasarea vehiculelor		55dB ziua 45 dB noaptea	-	nivelul de zgomot maxim datorat traficului auto 85 dB			Plantarea de cordon vegetal limitrof		

							șoselei
Atmosferice	Procesul de combustie al carburanților		-CO -SO ₂ -NO _x -Pulberi totale -Substanțe organice (exprimate in carbon total Pb	80 850 180-350 20 50	-	1113 mg/mc	Plantarea de cordon vegetal limitrof șoselei
Ape de suprafață, subterane și sol	Pierderi accidentale de combustibil	Imposibil de cuantificat	- În ape de suprafață - în ape subterane - în sol	5 mg/l 5 mg/l <100 ppm			Apele colectate în șanțurile de marginea drumului pot fi conduse către stația de epurare a orașului

1.8 Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele;

Pentru realizarea proiectului s-au luat în calcul în considerare 2 alternative:

1) – realizarea drumului

2) – nerealizarea investiției.

Din cele 2 alternative s-a ales alternativa 1.

Alternativa de nerealizare a investiției, de multe ori benefică pentru mediu prin reducerea efectului antropic, nu a fost agreată din cauza problemelor de securitate și confort a circulației rutiere existente și care trebuie rezolvate. În urma executării proiectului în timp pot apărea lucrări de reabilitare sau de refacere a covorului asfaltic.

După terminarea lucrărilor apele de suprafață din zona drumurilor vor fi dirjate prin șanțuri și podete către emisari, astfel se evită stagnarea lor, ceea ce duce la diminuarea riscului de apariție a unor focare de infecție. În urma execuției proiectului nu rezultă deșeuri.

1.9 Localizarea geografica si administrativa a amplasamentelor pentru alternativele la proiect; Informații despre utilizarea curenta a terenului, infrastructura existenta, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate/zone protejate, zone de protectie sanitara etc, pentru fiecare alternativa

Proiectul propus se va suprapune peste teritoriul administrative al comunelor Budureasa și Curățele.

Drumul DJ108J urmează cursul Văii Iadului, curs care își croiește cu greu drum printre versanții formațiunilor calcaroase ale Pădurii Craiului și cei șisturilor cristaline ale masivului Vlădeasa constituind limita geografică dintre cele două unități montane.



Figura 1.9.1-Zona amplasamentului

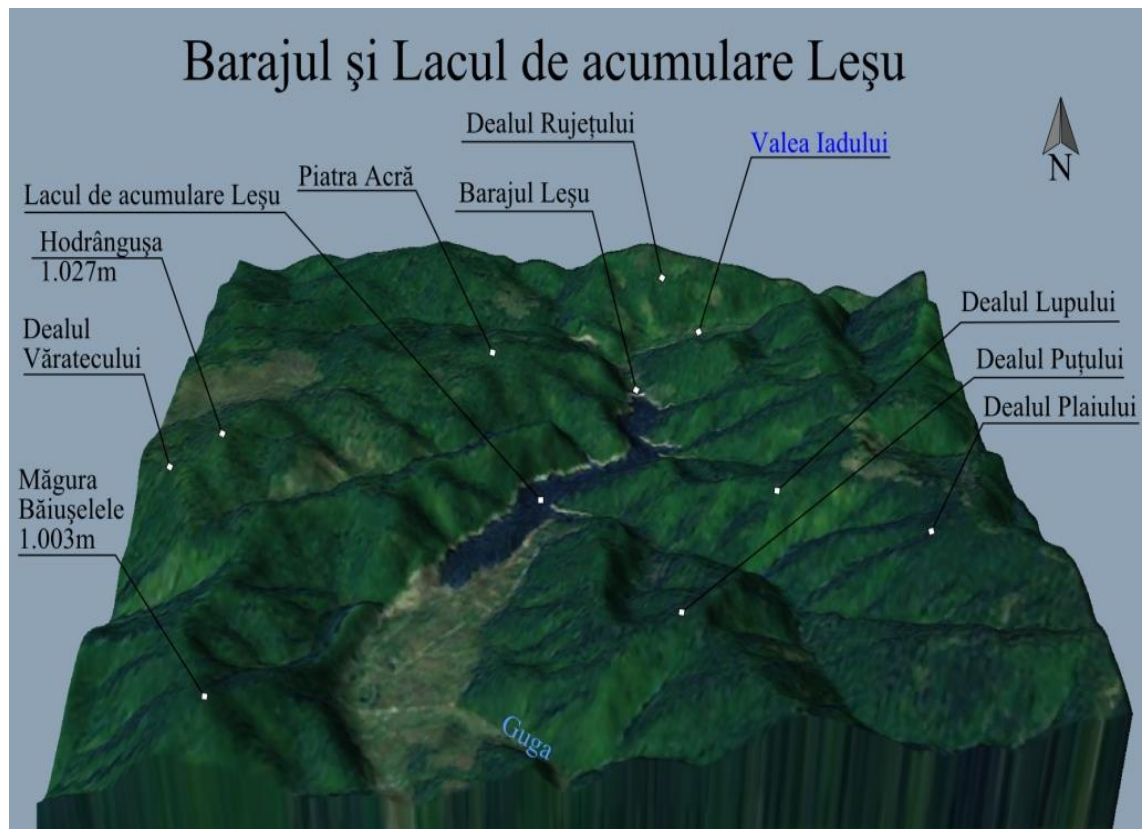


Figura 1.9.2 – Structura vertical a zonei amplasamentului

Valea Iadului este cel mai important afluent al Crișului Repede, în care se varsă, la o altitudine de 340 m, în apropiere de Halta CFR Stâna de Vale (altădată Gura Iadului), după un parcurs de aproximativ 46 de km. Râul izvorăște din Munții Bihorului, de la poalele vestice ale Vf. Poienii (1627 m), în vecinătatea stațiunii Stâna de Vale, adunând, într-o primă etapă, Izvorul Minunilor, Izvorul Clocotitor, Izvorul Păcii, Izvorul Profetului, Izvorul Narcisului și Izvorul Eremitului, colectând, apoi, pe parcurs, apele a numeroase pâraie: Cârligate, Valea de Runc, Ciungi, Valea Gugii, Văile Calului, Valea Lupului, Sălătruc, Străvinoasa, Valea Izvorului, Pârâul Morii (Pârâul lu' Bilaviz), Dișor (Valea Bisericii), Toplița, Pârâul Lupului, Valea Dumii, Valea Curii, Valea Sărăcelului, Valea Mihăiesii, Pârâul Tocilelor (Toptitelor?) pe dreapta, iar pe stânga: Ieduțu, Murgașu, Părăuța, Valea cu Calea, Hodrângușa, Valea Leșului, Valea Căușului, Valea Rea, Valea Lungii, Valea Fatii, Pârâul Roșu. Vaile aminte nu prezintă toate caracterc permanent.

Valea Iadului, în anii 1970-2000, a fost supusă unui proces de amenajare hidrotehnică, ceea ce a dus la construirea mai multor baraje de acumulare și regularizare a cursului. Astfel, au apărut lacurile de acumulare de la Leșu (în amonte de confluența Văii Leșului cu râul Iad, aproximativ 28 mil. mc apă), de la Munteni și Bulz, dar și de la Cârligate, Șipote și Valea Izvorului, acestea fiind legate de uzinele

electrice din zonă prin mai multe canale și tunele de aducțiune (Iad-Drăgan, din punctul Cârligate; Drăgan-Valea Bisericii; Izvor-Valea Bisericii; Valea Bisericii-Munteni, Munteni-Bulz etc.).

Bazinul hidrografic al Văii Iadului este completat de numeroase cursuri de apă cu caracter temporar – ape suprafireate – a căror apariție și dinamică este în funcție de condițiile meteorologice, când precipitațiile sunt excesive sau când se topesc brusc zăpezile.

Masivul Vlădeasa este o grupă montană a Munților Apuseni aparținând de lanțul muntos al Carpaților Occidentali. Sunt alcătuiți aproape în exclusivitate din roci vulcanice ce conferă reliefului masivitate (vf. Vlădeasa - 1842 m este al doilea din M. Apuseni). Către nord se extind până la râul Crisul Repede. La sud sunt despărțiți de Munții Bihor de o limită formată de Crișul Pietros – Pârâul Boga – Șaua Cuciulat – Valea Răchițele. Spre vest limita către Munții Padurea Craiului este Valea Iadei, iar spre est sunt mărginiți de culmile situate la est de Valea Săcuieului și Valea Hențului. Această delimitare este făcută pe baza structurii geologice, care este principala caracteristică de diferențiere a masivului față de unitățile vecine. Masivul este împărțit de văile Drăganului și Hențului în trei mari diviziuni: partea de vest, partea centrală și cea estică. Masivul Vlădeasa prezintă un caracter masiv, greoi.

Munții Vlădeasa sunt formați, predominant, din magmatite laramice, la care se adaugă areale marginale de șisturi cristaline și sedimentar mezozoic. Foarte caracteristică pentru Munții Vlădeasa este prezența suprafețelor de nivelare specifice Munților Apuseni.

Înălțimile mai mari sunt dominate de culmi largi, creste lungi și vârfuri rotunjite, care se datorează structurii geologice omogene și a proceselor de eroziune desfășurate de-a lungul timpului

În decursul erelor geologice s-au format trei suprafețe de nivelare, ale căror resturi se pot observa și astăzi.

Se poate observa bogăția microreliefului. La altitudinile mai mari, ca urmare a forței de eroziune a gheții și zăpezii, s-au creat multe forme de relief mici, care întrerup monotonia peisajului prin varietatea lor. Pe culmi apar terase de soliflucțiuni, iar pe alocuri versanții sunt acoperiți de curgeri de bolovani și pietriș.

Pe latura estică a vârfului Buteasa s-au format câteva circuri glacionivale de dimensiuni mici. Pe versanții munților sunt dese rupturile spectaculoase și pereții abrupti cu stânci și bolovani. Așa sunt Pietrele Albe și stâncile de la Custura, la sud de Stâna de Vale.

Munții Vlădeasa sunt fragmentați în trei părți pe direcția N-S de văile Iadului, Drăganului și Săcuieului. Acestea adună apele masivului aproape în totalitate și se varsă în Crișul Repede, înlesnind accesul dinspre nord în inima muntelui. Pe valea Iadului s-a construit, în 1973, lacul de acumulare Leșu, cu o suprafață de 147 ha și cu 29 milioane m³ de apă. Pe valea Drăganului se găsește lacul de acumulare Floroiu, având suprafața de 290 ha și capacitatea de 110 milioane m³.

Pe Vârful Vlădeasa, în ciuda altitudinii mai mari, precipitațiile sunt doar în jur de 1100 mm anual, deoarece norii și-au pierdut deja o bună parte din conținutul de apă pe înălțimile mai reduse situate mai spre vest.

Iernile sunt lungi și reci, cu temperatura medie a lunii ianuarie de -6 °C. Verile sunt scurte și răcoroase, temperatura medie a lunii iulie fiind de 12-13 °C. Numărul maxim al zilelor cu ceață este între lunile noiembrie și martie, luna octombrie având cele mai puține zile cețoase.

Condițiile de vizibilitate sunt foarte bune în luna mai, dar furtunile puternice din această perioadă pot deranja turiștii. Luna iunie este destul de ploioasă, astfel perioada cea mai potrivită pentru excursii este august – septembrie.

Munții Vlădeasa - reprezintă continuarea spre est a Munților Padurea Craiului. Contactul dintre M. Padurea Craiului și Vlădeasa este pus în evidență prin înălțimile din estul M. Padurea Craiului (puțin peste 1000 m) alcătuite din roci eruptive.

Munții Padurea Craiului ocupă partea de nord-vest a Munților Apuseni constituindu-se într-o adevărată peninsulă ce se desprinde din corpul central al Apusenilor desfasurată între depresiunea Vad-Borod și cea a Beiusului.

Au o suprafață de aproximativ 1150 km.² și se încadrează din punct de vedere administrativ în partea central-estică a județului Bihor, ocupând o pondere de 15,2 % din suprafața acestuia.

Reprezintă zona montană cea mai apropiată de orașul Oradea (aflat la circa 35 km. de Vîrciorog și 60 km. de Suncuius).

Unitățile de relief învecinate sunt:

- Depresiunea Vad-Borod
- Dealurile Vestice
- Depresiunea Beiusului

Munții Padurea Craiului se prezintă ca o uriasă platformă, fragmentată de culmi și masive izolate separate de văi adânci și platouri carstice. Această platformă este înclinată de la est (unde se înregistrează altitudinile maxime- puțin peste 1000

m) spre vest cu altitudini ce scad treptat de la 600-800 m în zona centrala la 350-400 m în nord-vest. Înaltimile scad deasemenea spre nord si sud spre Depresiunile Vadului si Beiusului. Fara nici o îndoiala ceea ce confera reliefului Muntilor Padurea Craiului originalitate, inedit si atractivitate este prezenta rocilor carstificabile, în special a calcarelor, roci ce ocupa în Padurea Craiului cele mai extinse suprafete din Muntii Apuseni. Aceste elemente de atractivitate se datoreaza varietatii si spectaculozitatii formelor de relief ce rezulta din modelarea calcarului de catre factorii climatici. Este prezenta aici aproape toata gama de forme ce iau nastere pe un substrat calcaros: doline, vai carstice cu sectoare de chei, uvale, lapiezuri, depresiuni carstice, izbucuri, izvoare carstice, ponoare, drenaje subterane si vaste retele de galerii carstice (pesteri, avene).

Alaturi de calcare în structura geologica a acestor munti intra si rocile necarstificabile si anume: gresiile, conglomeratele, sisturile cristaline si rocile eruptive, Muntii Padurea Craiului fiind prin varietatea rocilor care îi formeaza un adevarat bazar geologic. Din punctul de vedere al altitudinii acesti munti sunt încadrati în categoria muntilor josi, altitudinea medie fiind de circa 500-600 m.

Clima M. Padurea Craiului se încadreaza în climatul României care este unul temperat cu influente benefice asupra turismului prin succesiunea de ipostaze ale naturii însoțite de schimbarea de decor de la un sezon la altul. Din punct de vedere climatic tara noastra se bucura de interferenta climatelor temperat- oceanice cu cele continentale ceea ce conduce la o atenuare a dezavantajelor specifice celor doua climate (nebulozitatea si precipitatiile mari pentru climatul oceanic si amplitudinile termice mari si valurile de frig caracterisice climatului continental) rezultând un climat moderat favorabil turismului.

Climatul M. Padurea Craiului este unul specific muntilor josi cu altitudini ce nu depasesc 1000 m. Aceasta face ca în acest masiv sa nu putem vorbi de o etajare climatica specifica muntilor înalti.

Precipitatiile au valori ridicate având în vedere altitudinea atingând 800-1000 mm anual, umiditate ce se datoreza vânturilor umede din vest. Perioadele cu umiditate mai ridicata sunt lunile mai si iunie iar iarna își face cu adevarat simțita prezenta abia la sfârșitul lunii decembrie si dureaza pâna la începutul lunii martie ceea ce are importanta pentru practicarea sporturilor de iarna.

Durata de stralucire a soarelui este de circa 1900 ore anual, fata de 2100 ore cât se înregistreaza

la Oradea.

Vânturile sunt puternic influentate de relieful M. Apuseni cele mai frecvente fiind:

- vânturile din sud: 28,1 % în luna decembrie și 17% în august.
- vânturile din nord: 14,9 % în luna martie și 8,6 % în luna septembrie
- vânturile din vest: 20,3 % în luna octombrie și 8,1 % în luna februarie

Nebulozitatea medie oscilează între valorile de 5,5-6 zecimi. Valorile minime sunt vara 4,8-4,9 zecimi iar cele maxime sunt iarna 7,5-8,3.

Toate aceste valori conturează un bioclimat care solicită armonios sistemele organismului tonifiindu-l, climatul zonei constituindu-se astfel într-un factor terapeutic.

Indicele climato-turistic calculat după formula $I = \frac{S+T-5D}{5}$ (I. Farcas și colab., 1968) (S=durata de strălucire a soarelui; T=temperatura; D=durata precipitațiilor) are pentru M. Padurea Craiului în luna iulie valori ridicate cuprinse între 80-100 (mai scăzute în est), pentru comparație precizăm că valori mai ridicate pentru țara noastră se înregistrează în Baragan și pe litoral unde acestea depășesc valoarea de 100.

O mențiune aparte merită în cadrul analizei potențialului climato-turistic al acestei zone climatul subteran cu proprietăți curative de excepție datorate constanței parametrilor climatici. Astfel în Pestera. cu Apa din Valea Lesului unde s-au făcut astfel de măsurători s-au obținut următorii parametri: amplitudinea termică anuală de 0,8 °C, umiditatea relativă a aerului de 94-97 %, presiunea atmosferică între 690-704 mm coloană de Hg iar viteza vântului este de maxim 0,3 m/s. Astfel de valori se regăsesc în multe alte peșteri sau sectoare de galerii din Pestera. Meziad, Pestera. Vadu-Crisului, Pestera. Ciur-Izbuc etc, nefiind deocamdată valorificate din punct de vedere terapeutic.

1.10 Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului;

Acte de reglementare obținute până în prezent :

- Certificat de Urbanism nr. 305/2015 și 168/2017 emise de către Consiliul Județean Bihor;
- Acceptul Administrației Naționale Apele Române-Administrația Bazinală de Ape Crișuri nr. 19534/26.10.2016
- Asociația Pescarilor Sportivi Aqua Crisis – Aviz favorabil cu condiții nr.

2. Procese tehnologice

2.1. Procese tehnologice de productie

2.1.1.Descrierea proceselor tehnologice propuse, a tehnicilor si echipamentelor necesare;

Terasamente

Terasamentele sustin calea de rulare si asigura racordarea acesteia la terenul natural. Acestea preiau prin intermediul structurii rutiere eforturile ce apar din solicitarile autovehiculelor. Ele trebuie sa reziste, pastrandu-si capacitatea portanta constanta, la variatia in timp a conditiilor climatice. Constructia unui drum comporta executarea unui mare volum de terasamente, materialul predominant pentru executia acestora fiind pamantul.

La executia terasamentelor se disting urmatoarele categorii de lucrari:

- Lucrari pregatitoare;
- Lucrari de baza;
- Lucrari de finisare.
- Lucrari pregatitoare

Se executa inaintea lucrarilor de baza si au ca scop aducerea terenului natural (pe latimea zonei drumului) la starea de a putea fi sapat sau de a putea fi acoperit ca umplutura de pamant.

Din categoria lucrarilor pregatitoare fac parte:

- verificarea traseului;
- curatarea terenului de vegetatie;
- asanarea zonei drumului;
- extragerea brazdelor si decaparea pamantului vegetal;
- pichetarea amprizei;
- amenajarea drumurilor de acces.

Lucrari de baza

Dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, se trece la executarea lucrarilor de baza, adica a lucrarilor de terasamente propriu-zise, care constau din:

- incarcarea, transportul si nivelarea pamantului in rambleu;
- compactarea pamantului.

Lucrari de finisare

Din grupa lucrarilor de finisare fac parte operatiile necesare pentru aducerea platformei, taluzurilor si a dispozitivelor de evacuare a apelor de suprafata intr-o stare buna de functionare.

Fundatii si imbracaminti rutiere

Reprezinta partea situata sub structura rutiera asfaltica alcatuita din straturi si are rolul de a primi, a repartiza si a transmite terasamentelor sau terenului natural sarcinile vehiculelor.

Tehnologia de executie a sistemului rutier impune folosirea a numeroase materiale si materii prime pentru procesele tehnologice de fabricare a betoanelor, mixturilor asfaltice, etc.

Tehnologia de realizare a mixturii asfaltice

Materiile prime si materialele folosite pentru prepararea mixturii asfaltice sunt: agregate de cariera concasate si sortate, agregate de rau concasate si sortate, bitum si filer. Pentru incalzirea agregatelor si a bitumului se foloseste motorina.

Etapele de realizare a mixturii asfaltice sunt urmatoarele:

- Din depozit se preiau agregatele cu ajutorul autoincarcatoarelor, se incarca, pe sorturi, in compartimentele buncarului de predozare al statiei, de unde, prin intermediul transportoarelor, sunt dirijate in tambur pentru uscare si incalzire;
- Agregatele calde intra in malaxorul de preparare a mixturii;
- Filerul din depozit este transportat pneumatic, cu ajutorul aerului comprimat, in silozul de lucru al instalatiei, apoi la dozatorul de filer cu

ajutorul unui elevator. Din dozator, filerul este introdus in malaxorul de mixtura prin intermediul unui transportor;

- Bitumul fluidizat este transportat prin pompare din vagoanele CF sau din cisterne auto in tancurile de stoc, iar de aici prin pompare in depozitul de zi. Fluidizarea bitumului se realizeaza cu ajutorul cazanului care foloseste drept agent termic ulei fierbinte;
- In malaxorul statiei are loc amestecarea agregatelor calde cu filerul si bitumul, rezultand mixtura asfaltica propriu-zisa. Din malaxor mixtura este trimisa in buncarul de stocare in vederea expeditiei la punctele de lucru. Pentru mentinerea temperaturii constante a mixturii asfaltice, pana la livrarea acesteia, buncarul de stocare este prevazut cu o instalatie de incalzire, ce utilizeaza drept agent termic uleiul fierbinte;

Transportul mixturii la punctele de lucru se face cu o autobasculanta (acoperita cu prelata) care intra sub buncarul de stocare si preia mixtura gravitacional.

Tehnologia de realizare a betoanelor

Materiile prime si materialele folosite pentru prepararea betoanelor sunt: agregate de rau sortate, ciment si apa.

Prepararea betoanelor se face dupa urmatorul flux tehnologic:

- Aducerea agregatelor sortate din balastiera cu ajutorul mijloacelor auto sau CF, descarcarea si depozitarea acestora pe sorturi;
- Aducerea cimentului in vagoane specializate, descarcarea lui in silozuri;
- Din depozit se preiau agregatele cu ajutorul autoincarcatoarelor, se incarca pe sorturi in compartimentele buncarului de dozare al statiei, de unde, prin intermediul transportoarelor, sunt dirijate la schipul de incarcare al malaxorului statiei de betoane; cu ajutorul aerului comprimat este trimis in silozurile de serviciu. Din silozuri, cu ajutorul unor transportoare, este alimentat cantarul dozator. Dupa dozare, cimentul este descarcat gravitacional in malaxorul statiei de betoane;

In malaxorul statiei are loc amestecarea agregatelor cu ciment si apa. Dupa malaxare, betonul este descarcat gravitacional in autotransportoare de beton si dus la punctele de lucru.

De mentionat ca procesele de realizare a mixturii asfaltice si a betoanelor sunt automatizate.

Tehnologia de realizare a suprastructurii drumului

Asternerea stratului de balast presupune descarcarea lui din autobasculante, nivelarea cu buldozerul si compactarea cu cilindrul vibrator tractat de un buldozer. Stratul de piatra sparta in fundatie va urma aceiasi tehnologie. Stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment presupune prepararea amestecului in statia de betoane, aducerea lui pe amplasament si apoi utilizarea tehnologiei de mai sus.

Amorsarea suprafetelor cu emulsie cationica cu rupere rapida se face cu o autocisterna speciala.

Stratul de baza este din mixtura asfaltica cu bitum si agregate concasate executat la cald. Mixtura se va prepara in afara amplasamentului si va fi adusa pe santier cu autobasculante cu incalzire, descarcata in repartitoare si apoi compactata cu cilindri specifici pentru asfalt. Stratul de legatura din binder de criblura si agregate concasate executat la cald va urma tehnologia de mai sus. Strat de uzura din beton bituminos, respecta aceeasi tehnologie.

Drumuri laterale

Stratul de piatra sparta in fundatii fara impanare si innoroire se executa prin nivelarea cu buldozerul dupa care se va compacta cu un cilindru lis tractat de buldozer.

Amorsarea suprafetelor cu emulsie cationica va fi facuta cu o autocisterna speciala. Stratul de baza din mixturi asfaltice va urmarii tehnologia specifica prezentata mai sus.

Solutia sa va aplica la intersectiile cu drumuri laterale.

Santuri si rigole

Rigolele si santurile din prefabricate se vor achizitiona de la furnizori iar cele monolite vor fi realizate din beton, direct pe amplasament. Executia santurilor rigolelor presupune executia de sapaturi, montaj si umpluturi in cazul celor prefabricate sau sapaturi, cofraj, betonare in cazul celor monolite.

Santul nepereat presupune realizarea escavatiei cu excavatorul.

Parapetisi bariere

Se vor achizitiona de la furnizori specifici si se vor monta cu o macara auto cu acces usor.

Semnalizari si marcaje

Se vor monta: stalpi de dirijare, indicatori kilometrici, indicatori hectometrici, stalpi pentru indicatoare de circulatie, marcaje rutiere, fiind necesara o macara pe pneuri si o masina de marcat.

Podete

Pentru constructia podetelor va fi necesare turnarea de beton armat cu tehnologiile binecunoscute de excavare, cofrare, armare si betonare. De asemenea se pot utiliza podete din tabla achizitionate de la furnizori specifici. Podetele de tabla presupun activitati de sapare la cota proiectata, asternere strat suport, executie umplutura.

Lucrari de arta (poduri)

Lucrarile de arta – sunt lucrarile care asigura continuitatea drumului la trecerea peste obstacole.

Metodologia de constructie va fi urmatoarea:

- curatarea albiei pentru a asigura curgerea apei;
- instalarea de batardouri pe unul sau pe ambele maluri deodata, realizate din palplane sau micropiloti forati;
- excavare in conditii uscate a fundatiei, prin folosirea epuimentelor, pana la atingerea nivelului proiectat;
- executarea fundatiilor;
- cofrare, armare si turnare a elevatiilor infrastructurilor din beton armat;
- indepartarea batardourilor;
- montarea grinzilor prefabricate din beton armat precomprimat;
- realizarea suprastructurii, executia partii carosabile, trotuarelor si parapetilor;
- amenajarea rampelor de acces;
- protectia malurilor.

Realizarea tronsonului din DJ108J afectează o serie de rețele și instalații, care vor trebui relocalizate și/sau protejate astfel încât să fie îndeplinite condițiile de coexistență cu respectarea legislației în vigoare.

Pentru protejarea/mutarea rețelelor și instalațiilor existente în zonă au fost identificate rețelele din culoarul proiectului împreună cu deținătorii acestora, la această fază obținându-se avizul de principiu de la aceștia.

Proiectul include și lucrările de relocare/protejare a utilitatilor, acestea fiind luate în considerare la ocupările de terenuri, în zonele unde sunt necesare ocupări definitive.

Pe de altă parte în timpul desfășurării activităților de construcție, drumurile afectate de proiect vor fi relocalizate, fiind prevăzute pentru fiecare traversare în parte soluțiile adecvate.

DJ 108 J va constitui o cale de comunicație, de conectivitate turistică ce va asigura accesul în zonele adiacente contribuind la dezvoltarea acestora. Realizarea acestui proiect va asigura acces la UTR Coadă Lacului contribuind la dezvoltarea zonei. De asemenea se va asigura accesul facil dinspre localitățile Budureasa, Stana de Vale și Coadă Lacului.

Descrierea etapelor de realizare a proiectului

Etapa I-a -Realizarea lucrărilor de terasamente pe toată ampriza inclusiv a lucrărilor de artă (poduri) după cum urmează:

- degajări de vegetație pe toată ampriza (4 ha) ;
- curățarea amprizei de crengi, frunze, arbuști și vegetație crescută haotic, etc.;
- decaparea stratului de pământ vegetal pe toată grosimea acestuia;
- lucrări de mutări, protejări instalații;
- realizarea lucrărilor de săpătură sau umplutura până la cota patului de fundare;
- realizarea lucrărilor de consolidare a taluzurilor, realizare pământ armat la rampele nodurilor;
- realizarea podetelor pentru scurgerea apelor în amplasament;
- realizarea lucrărilor hidrotehnice;

- forarea coloanelor de susținere a infrastructurilor de poduri, spargerea la capete a acestora și armarea și turnarea betonului în radiere pilelor și culeelor;
- armarea, cofrarea și turnarea betonului în elevațiile pilelor și culeelor la poduri;
- realizarea suprastructurilor la poduri și armarea și turnarea plăci de suprabetonare, aplicare hidroizolație, turnarea betonului de pantă și a straturilor asfaltice, montarea parapetilor;
- racordarea lucrărilor de artă cu teresamentul drumului prin plăci de racordare.

Etapa a II-a - Realizarea structurii rutiere pe întreaga platformă după cum urmează:

- asternerea stratului de forma din balast;
- asternerea stratului de fundație din balast;
- asternerea stratului superior de fundație din balast stabilizat cu ciment;
- amorsarea stratului suport cu emulsie cationică și turnarea stratului de anrobat bituminos AB1 31.5;
- se curată și se amorsează stratul de anrobat și se asternă stratul de beton asfaltic deschis BAD 20 m, BA 16;
- înainte de asternerea stratului de uzură, suprafața stratului de legătură se pregătește de asemenea prin curățare, amorsare și eventual remediere, funcție de intervalul scurs între execuția celor două straturi.

Etapa a III-a - Executarea lucrărilor în vederea asigurării scurgerii apelor care constau din:

- montarea rigolei, santurilor;
- montarea cașurilor pe taluz.

Etapa a IV-a - Montarea parapetului de siguranță pe zonele laterale ale drumului de circulație.

Etapa a V-a - Realizarea semnalizărilor verticale și a marcajelor orizontale.

2.1.2 Descrierea principalelor utilaje și echipamente necesare

Pentru realizarea investiției se vor utiliza:

- mașini de tăiat asfalt și beton carosabil
- pompe epuizante

- gredere
- excavatoare
- cilindre compactoare
- instalații forat coloane
- macarale de mare tonaj
- pompă amorsaj
- mașini de turnat asfalt
- autocisterne
- buldoexcavatoare
- plăci vibratoare
- rabe
- camioane de mare tonaj
- pompa betoane
- automacarale

2.1.3 Valorile limita atinse prin tehnicile propuse de titular si prin cele mai bune tehnici disponibile

Tabelul cu numărul 2.1.3.1 prezintă valorile limita ale parametrilor relevanti (consum de apa si energie, poluanti in aer si apa, generarea deseurilor) atinsi prin tehnicile propuse si prin cele mai bune tehnici disponibile

Tabel 2.1.3.1

Parametru (unitatea de măsură)	Conform proiectului propus	Valori limită impuse prin legislația în vigoare
Consum de energie el.	651375 kWh	Nu este normat
Consum de combustibil	2293380 mc	Nu este normat
Pulberi totale	20 mg/Nmc	5-20 mg/Nmc
Pulberi	5 mg/Nmc	5 mg/Nmc
SO ₂	35 mg/Nmc	35 mg/Nmc
NO _x	350 mg/Nmc	350 mg/Nmc
CO	100 mg/Nmc	100 mg/Nmc

Unele elemente BAT sunt generice și se aplică pentru toate tipurile de construcții, indiferent de procesele pe care le aplică și tipul de produse pe care le produc. Aceste fluxuri se referă la materiale, finisaje de turnare, zgomotul, ape uzate, managementul de mediu și de dezafectare. Pentru obținerea diferitelor tipuri

de asfalt, a betoanelor se utilizează mai multe tipuri de instalații automatizate de preparare. Alegerea acestor instalații se bazează pe criterii tehnice (de exemplu, regimul, capacitate, tip de linie de turnare). Practica operațională și raționamentul logic arată că fabricarea centralizată în instalații de capacitate mai mare are o eficiență energetică mai favorabilă decât în instalații de mică capacitate. Nu sunt disponibile date, totuși, pentru a-l selecta ca BAT.

Valorile limită potrivite pentru orice caz specific vor trebui să fie determinate ținând cont de obiectivele Directivei europene și considerațiile locale. Se prezintă în Tabel 2.1.4.2- Comparație generală între prevederi impuse prin cele mai bune practici în domeniu și conținutul proiectului dorit a se implementa de către Județul Bihor.

Tabel 2.1.4.2

	Cele mai bune practici in domeniu	Proiectul propus de CJ BIHOR	Conformare
Pct. 5.1 BAT GENERIC			
1. Managementul fluxului de materiale	BAT este de a optimiza gestionarea și controlul fluxurilor interne prin: - aplicarea metodelor de depozitare și manipulare pentru solide, lichide și gaze după cum este specificat în BREF-uri - Depozitare - aplicarea depozitarii separate a diferitelor materii prime și clase de materiale, prevenind deteriorarea și pericolele - Aplicarea reciclării interne a deșeurilor metalice, - Se aplică depozitarea separată a	Da – Raport la studiul de impact Da - proceduri interne Da - departament specializat Da - proceduri interne	Conformare Conformare Conformare

	<p>reziduurilor diverse tipuri de deșeuri pentru a permite reutilizarea, reciclarea sau eliminarea</p> <p>- Folosirea containerelor în vrac sau reciclabile</p>		Conformare
2. Reducerea zgomotului	- elaborarea și punerea în aplicare a unei strategii generale și specifice surselor, de reducere a zgomotului	Da	Conformare
3. Ape uzate	<p>- să păstreze tipurile de ape uzate separate, în acord cu compoziția lor și încărcătura poluantă</p> <p>- Colectarea scurgerilor de apă și ulei de pe suprafață în separatorul sistemului de colectare, înainte de descărcarea în apele de suprafață</p>	Da, Da	Conformare
4. Reducerea emisiilor fugitive	<p>BAT este de a reduce la minim emisiile fugitive provenite din diverse surse neincluse în procesul de producție, cum ar fi pierderi în timpul operațiilor de transfer de materiale, depozitare și scurgeri pentru:</p> <p>- curățarea roților și drumuri</p> <p>- să se efectueze mentenanță periodic</p> <p>- gestionarea și controlul posibilelor surse de emisii fugitive în apă.</p>	Da	Conformare
5. Managementul mediului	<p>Cele mai bune tehnici disponibile sunt de a implementa și adera la un Sistem de Management de Mediu (SMM), care încorporează, la circumstanțele individuale, după caz, următoarele caracteristici:</p> <p>- Definirea unei politici de mediu pentru instalarea de către managementul de vârf (angajamentul managementului de top este privită ca o condiție prealabilă pentru o aplicare cu succes de alte caracteristici ale</p>	Da, certificare ISO 14001	Conformare

	<p>SMM)</p> <ul style="list-style-type: none"> - planificarea și stabilirea procedurilor necesare - de punere în aplicare a procedurilor, acordând o atenție deosebită la: <ul style="list-style-type: none"> • structura si responsabilitate • formare, sensibilizare și competență de comunicare • implicarea angajaților • documentare • controlul procesului eficient • programul de întreținere • pregătirea situațiilor de urgență și răspunsul • protejarea, respectarea legislației de mediu. - Verificarea performanței și luarea de măsuri corective, acordând o atenție deosebită la: <ul style="list-style-type: none"> • monitorizării și măsurare • acțiuni corective și preventive • menținerea înregistrărilor • independent (în cazul în care este posibil) de audit intern, în scopul de a stabili dacă este sau nu sistemul de management de mediu conform modalităților planificate si a fost implementat corect și menținute. - Revizuirea de către managementul de vârf a următoarele caracteristici potențiale ale SMM: <ul style="list-style-type: none"> - impactul asupra mediului din eventuala 		
--	--	--	--

	<p>dezafectarea a drumului</p> <ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea de tehnologii curate - în cazul în care este posibil, aplicarea unei analize sectoriale comparative în mod regulat, care să includă eficiența energetică și activitățile de economisire a energiei, alegerea materialelor de intrare, emisiile în aer, evacuările în apă, consumul de apă și generarea de deșeuri. 		
6. Dezafectarea	<p>Cele mai bune tehnici disponibile sunt de a aplica toate măsurile necesare pentru a preveni poluarea în caz de dezafectare. Acestea includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimizarea riscurilor și a costurilor ulterioare printr-o proiectare atentă încă din stadiul inițial de proiectare - dezvoltarea și menținerea unui plan de dezafectare a drumului 	Da	Conformare

2.2. Activitati de dezafectare

Titularul activitatii va întocmi, un Plan de refacere a terenului în cazul în care DJ 108J propus ar fi sau ar trebui să fie dezafectată, care va cuprinde cel puțin următoarele informații:

- un plan al tuturor conductelor subterane;
- modul de lichidare a stocurilor de materiale de întreținere;
- modul de golire a sistemului de canalizare aferent drumului ;
- modul de eliminare a tuturor deșeurilor, de curățare a terenului tampon aferent drumului ;
- metode de demolare a construcțiilor și a altor structuri, cu garantarea protecției mediului;
- realizarea analizelor de apă freatică, apă de suprafață, sol;
- modul de consemnare a tuturor acțiunilor desfășurate la încetarea activității într-un registru special.

- măsurile de precauție specifice necesare pentru prevenirea poluării apei, aerului sau solului;
- măsuri de pază pentru prevenirea actelor de distrugere intenționată;
- colectarea și evacuarea din incintă a tuturor deșeurilor menajere și industriale;
- testarea solului și a apei subterane pentru a constata gradul de poluare cauzat de activitate și necesitatea remedieri în vederea redării zonei într-o stare satisfăcătoare;

Toate activitățile cuprinse în planul de închidere vor avea drept scop reconstrucția ecologică a amplasamentului. Se vor menționa resursele necesare pentru punerea în practică a planului de închidere, indiferent de situația financiară a titularului autorizației.

În cazul dezafectării DJ 108J sau a unor părți din acesta, Județul Bihor va dezvolta un plan de închidere agreat de autoritatea competentă pentru protecția mediului.

Lucrări de amenajare a amplasamentului după demolare

În urma dezafectării DJ 108J și a valorificării echipamentelor tehnologice, se va urmări aducerea amplasamentului și a zonelor afectate într-o stare care să permită reutilizarea lor.

Antrenorul are obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate temporar sau afectate și situate de-a lungul traseului (organizare de șantier, gropi de imprumut). O atenție specială se va acorda zonelor ocupate temporar pentru realizarea lucrărilor:

- limitarea la minimumul necesar a suprafeței ocupate;
- solul vegetal va fi excavat și depozitat într-un depozit special astfel încât, la terminarea lucrărilor, să asigure materialul de refacere a structurii vegetale a solului;
- refacerea structurii solului prin discuire și așezarea solului vegetal.

După ce vor fi acoperite cu sol vegetal toate acostamentele noi și terenurile adiacente, afectate de lucrări vor fi însămânțate cu gazon.

Tipurile de lucrări de refacere a amplasamentelor sau lucrărilor afectate sunt următoarele

a) Refacerea terenului și/ sau a zonelor înierbate la finalizarea investiției

- Refacerea zonelor inerbate se va realiza numai atunci cand conditiile meteo si ale solului sunt corespunzatoare.
- Stratul de sol va fi adus dintr-o sursa aprobata. Antreprenorul va furniza o analiza completa a solului existent si a sursei propuse.
- Se vor imprastia seminte dupa realizarea unui studiu floristic și cu aprobarea custodelui. Apa necesara udarii suprafetelor se va transporta cu cisterna.

b) Refacerea drumurilor

Antreprenorul va notifica administratorilor drumurilor intentia de a lucra sau de a utiliza orice drum si le va inregistra starea inainte de folosinta. Antreprenorul va reface apoi permanent drumul conform cerintelor administratorului acestuia

Acolo unde drumurile sau accesele au fost degradate de catre vehiculele si instalatiile Antreprenorilor, acestea vor fi refacute.

c) zone de depozitare, zone de lucru si acces

Antreprenorul va reface suprafata tuturor zonelor de depozitare, zonelor de lucru, Organizarii de santier si rutelor de acces prin readucere la starea initiala de dinaintea demararii lucrarilor.

Pentru prevenirea accidentelor vor fi luate masuri:

- la folosirea drumurilor publice pentru transportul betoanelor sau al altor materiale, se va executa curatarea pneurilor de pamant sau de alte reziduuri din santier.
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni.
- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descarcari accidentale pe traseu sau spalarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din santier sau drumurile publice.
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafetelor.
- functionarea eficienta a statiilor de asfalt si betoane va fi periodic verificata, inclusiv a echipamentelor de protectie,

- la sfarsitul saptamanii se va efectua curatirea fronturilor de lucru, eliminandu-se toate deseurile.

Antreprenorul este obligat sa elaboreze un Plan de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.

Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale va cuprinde o abordare integrata a masurilor necesare in vederea prevenirii, reducerii si controlului poluarii, luand in considerare riscurile specifice rezultate in urma activitatilor desfasurate pe perioada executiei lucrarilor. Prin aceste planuri vor fi identificate sursele de poluare, riscurile la poluare, si masurile de interventie in cazul producerii acestora (mod de comunicare, responsabilitati, mod de actiune si mijloace de interventie si echipare).

Cele mai frecvente incidente asupra mediului datorate lucrarilor de construire a infrastructurii de transport sunt:

- scurgeri sau pierderi de hidrocarburi, benzina, motorina, lubrifianti, uleiuri prelucrate, ulei hidraulic sau alti solventi.
- deversarea de ape uzate si pluviale neepurate.
- accidente cu deversare de substante poluante in mediul inconjurator.

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 se vor anunta autoritatile competente pentru protectia mediului. Managerul de proiect este responsabil pentru notificarea tuturor autoritatilor competente conform prevederilor Planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.

3. Deseuri

3.1. Generarea deșeurilor

Perioada de constructie

Principalele surse de deseuri in perioada de executie sunt:

- Procesele tehnologice;
- Instalatiile de productie a agregatelor minerale, cele de preparare a betoanelor, mixturilor asfaltice si emulsiilor bituminoase;
- Cantinele, spatiile de birouri si dormitoarele, etc.;

In urma activitatilor de executie a drumului rezulta urmatoarele tipuri de deseuri:

- Deseuri menajere si asimilabile, provenind de la angajatii constructorului. Deseurile menajere se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, pe platformele betonate special amenajate. Fractiile ce se pot recicla si valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele municipale amestecate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care constructorul are contract pentru eliminare. Se vor pastra evidente cu privire la cantitatile predate conform legislatiei in vigoare;
- Deseuri din constructii. Provin de la activitatile de executie a drumului. Deseurile din constructie se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, fractiile ce se pot recicla si valorifica se vor preda centrelor de reciclare sau se pot valorifica la infrastructura drumurilor locale si de exploatare, etc., iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu

care constructorul are contract pentru eliminare. Se vor pastra evidente cu privire la cantitatile de deseuri conform legislatiei in vigoare;

- Deseuri uleioase si deseuri de combustibili lichizi. Provin de la intretinerea si repararea vehiculelor. Acestea se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, (in recipienti metalici inchisi), si se vor preda la unitati specializate, pentru valorificare sau incinerare. Se vor pastra evidente stricte cu privire la cantitatile predate conform normelor legale in vigoare;
- Deseuri de solventi organici, agenti de racire si carburanti. Provin de la intretinerea si repararea vehiculelor. Aceste deseuri se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, (in recipienti metalici inchisi), si se vor preda la unitati specializate, pentru valorificare sau incinerare;
- Deseuri nespecificate in alta parte. Provin de la intretinerea si repararea vehiculelor. Acestea pot fi: anvelope uzate, filtre de ulei, lichide de frana, antigel, DEEE, baterii si acumulatori. Aceste deseuri se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, pe platforme special amenajate, fractiile ce se pot recicla si valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubritate autorizat cu care constructorul are contract pentru eliminare;
- Deseuri de la utilizarea vopselelor. Provin de la realizarea marcajelor rutiere. Recipientii goliti se vor stoca pe o platforma betonata, ingradita, special amenajata, iar ulterior se vor returna producatorilor, distribuitorilor sau altor operatori autorizati cu care antreprenorul are contract;

Pentru prevenirea si reducerea cantitatii de deseuri se mai pot lua si urmatoarele masuri:

- Se vor utiliza cele mai bune tehnologii disponibile, care utilizeaza un consum cat mai mic de resurse naturale si energie;
- Se vor utiliza doar vehicule cu consum mic de carburanti si emisii reduse de noxe;
- Se vor utiliza statii de betoane ecologice (care recicleaza deseurile de

ciment proaspăt).

Conform Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase din H.G. nr. 856/2002 completat cu Hotărârea nr. 210 din 2007 (modificat și completat ulterior), principalele deșeuri rezultate din activitățile de construcție a drumurilor, exceptând materialele contaminate cu substanțe periculoase, nu se încadrează în categoria deșeurilor periculoase.

Deșeurile periculoase, precum și ambalajele substanțelor toxice și periculoase, vor fi depozitate în siguranță, pe platforme betonate și îngradite, special amenajate, iar ulterior vor fi predate unităților specializate pentru depozitare definitivă, reciclare sau incinerare.

Materialele care vor rezulta din operațiile de excavare necesare pentru realizarea lucrărilor sunt asimilabile deșeurilor din construcții și anume:

- pământ și materiale excavate (cod deșeu 17.05.04);
- deșeuri de piatră și sparturi de piatră (cod deșeu 01.04.08);
- amestec de beton, cărămizi (cod deșeu 17.01.07);
- asfalturi bituminoase (altele decât cele pe baza de gudron de ulei) (cod deșeu 17.03.02);
- deșeuri amestecate de materiale de construcție (cod deșeu 17.09.00).

De asemenea, din diferite lucrări executate pentru realizarea proiectului dar și din activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier pot rezulta:

- deșeuri de lemn (cod deșeu 17.02.01);
- deșeuri de sticlă (cod deșeu 17.02.02);
- deșeuri de materiale plastice (cod deșeu 17.02.03);
- deșeuri de amestecuri metalice (cod deșeu 17.04.07);
- deșeuri menajere și deșeuri asimilabile menajere (cod deșeu 20.03.01).

Examinând lista categoriilor de deșeuri care pot rezulta din lucrările de realizare a proiectului, se constată că nu sunt generate deșeuri periculoase. În tabelul următor sunt prezentate tipurile, principalele deșeuri și managementul acestora pe toată perioada de construcție a proiectului. Cantități de deșeuri rezultate în perioada de execuție a lucrărilor sunt prezentate în tabelul numărul 3.1.1.

Tabel nr. 3.1.1

Denumire deseou*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deseou*	Cod privind proprietate periculoasa**	Cod clasificare statistica***	Managementul deseurilor		
						Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
Materiale rezultate in urma decaparilor/sapaturilor/excavatiilor/activitatilor de constructie	2870 mc	S	17.05.04		12.13	2009 mc	861 mc	-
Deseuri de ambalaje (bidoane metalice de la vopsea pentru marcaje)	4 t	S	15 01 10*	H6	06.31	4 t	-	-
Deseuri menajere si asimilabil menajere	35 t	S	20 03 01	-	10.11	-	35 t	-

* In conformitate cu Lista cuprinzand deseurile, din Anexa 2 din HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.

**Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor

***Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

In Organizările de șantier pot rezulta urmatoarele tipuri de deseuri (estimarea este facuta pentru o organizare de santier) prezentate în tabelul numărul 3.1.2

Tabel nr. 3.1.2

Nr. crt.	Denumire deseou	Cod deseou	Cantitate estimata a fi produsa
1	Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	50 kg
2	Ambalaje de lemn	15 01 03	200 kg
3	Ambalaje metalice	15 01 04	200 kg
4	Anvelope scoase din uz	16 01 03	400 kg
5	Placute de frana, altele decat cele specificate la 16 01 11	16 01 12	60 kg
6	Metale feroase	16 01 17	500 kg
7	Resturi de beton	17 01 01	15 m ³

8	Asfalturi, altele decat cele specificate la 17 03 01 (fara continut de gudron de huila)	17 03 02	10 m ³
9	Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fara continut de substante periculoase)	17 05 04	50.000 m ³
10	Hartie si carton	20 01 01	200 kg
11	Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine	20 01 08	200 kg
12	Namoluri din constructiile de epurare	20 03 04	9 mc

Perioada de operare

In tabelul 3.1.3 sunt prezentate tipurile, cantitatile si managementul deseurilor care vor rezulta in perioada de operare proiectului.

Tabel nr. 3.1 .3

Denumire deșeu*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deșeu*	Cod privind proprietate periculoasa**	Cod clasificare statistica***	Managementul deseurilor - cantitate prevazuta a fi generata		
						Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
Material colectat in santuri	2 t/an	S	19.08.05	-	11.11	-	2 t/an	-
Deseuri menajere si asimilabile menajere	0.3 t/an	S	20 03 01	-	10.11	-	0.3 t/an	-

* In conformitate cu Lista cuprinzand deseurile, din Anexa 2 din HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;

** Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor;

*** Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

3.2. Managementul deșeurilor

Perioada de construcție

În perioada de execuție a lucrărilor deșeurile rezultă din următoarele amplasamente:

- Organizarea de șantier, din procesele tehnologice inclusiv de la activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier, și de stații de preparare a betoanelor, stații de producere a amestecurilor asfaltice, de la cantine, spații de birouri;
- În fronturile de lucru: deșeurile curente de ex. de tip menajer sau deșeurile rezultate din demolari (construcții, sistem rutier, în zonele în care se face racordarea la drumuri existente).

În conformitate cu legislația în vigoare, toate categoriile de deșeurile generate pe perioada construcției proiectului vor fi colectate selectiv, stocate, transportate și eliminate corespunzător fiecărui tip de deșeu pe baza contractelor încheiate cu operatori de salubritate locali sau agenți economici specializați autorizați.

Constructorul se va conforma legislației de mediu în vigoare la data semnării contractului, va lua toate măsurile în scopul protejării mediului înconjurător și va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea eliminării/recuperării/valorificării:

- materialului rezultat după realizarea săpăturilor și excavatiilor va fi reutilizat după o analiză a acestuia; dacă materialul va fi necorespunzător pentru realizarea umpluturilor va fi transportat la depozitele de deșeurile; materialul cu conținut ridicat de material biodegradabil (pământ vegetal) va fi utilizat la sfârșitul lucrărilor pentru îmbrăcarea taluzelor, iar restul va fi transportat la alte lucrări din zonă pentru refacerea zonei verzi și redarea acestor terenuri circuitului natural; pământul vegetal care va fi utilizat la sfârșitul lucrărilor pentru îmbrăcarea taluzelor va fi stocat temporar, până la finalizarea lucrărilor;
- materialelor de construcție rezultate din lucrările de demolare (demolare structura rutieră, lucrări de artă depășite moral – podete, terasamente deteriorate). Materialele rezultate vor fi analizate și colectate selectiv în funcție de categoria acestora (betoane, cărămizi, armături, sticlă, etc);
- asfalt și piatră nevalorificată la construcția drumului. Constructorul va lua toate măsurile necesare pentru ca la sfârșitul zilei de lucru să nu rămână

asfalt returnat si sa nu rezulte astfel deseuri de asfalt. In cazul in care vor rezulta deseuri de asfalt acestea vor fi transportate la statiile de preparate asfalt pentru reintroducerea lor in procesul de fabricatie. In ceea ce priveste piatra nevalorificata ea va fi transportata in vederea reutilizarii in alte fronturi de lucru sau la alte lucrari de reparatie/constructie care necesita piatra sparta;

- deseuri de asfalt sau asfaltul vechi rezultat in urma indepartarii sistemului rutier deteriorat va fi transportat la statiile de preparate asfalt pentru introducerea lui in procesul de fabricatie;
- deseuri de lemn, sticla, materiale plastice se incadreaza in categoria deseurilor menajere; sunt generate de personalul de executie a lucrarilor de constructii. Acestea vor fi colectate de antreprenorii lucrarilor si vor fi transportate de pe amplasamente, de firmele de salubritate, pe baza de contract;
- deseuri menajere rezultate in timpul executiei lucrarilor (hartie, pungi, folii de plastic, resturi alimentare) vor fi colectate in locuri special amenajate, in pubele, de acolo fiind preluate de firmele de salubritate (circa kg/om/zi). Pentru cca 65 angajati (in perioadele de varf), in perioadele de executie rezulta circa 19.5 kg/zi (circa 585 kg/luna). Acestea vor fi colectate la sfarsitul programului in organizariile de santier de acolo fiind periodic preluate de firmele de salubritate (cca. 0,3 kg/om/zi);
- uleiuri uzate vor fi recuperate si valorificate sau vor fi eliminate prin incinerare în instalații specifice;
- bateriile și cauciucurile uzate vor fi colectate in spatii special amenajate in Organizariile de santier in vederea recuperarii si valorificarii acestora;
- deseurile metalice vor fi recuperate si valorificate/reutilizate;
- bidoanele in care vor fi achizitionate lacurile, vopselele si diluanti – utilizati in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz, conform nomelor legale specifice.
- Materialul vegetal rezultat in urma taierilor de vegetatie (4 ha) va fi valorificat la populatia rezidenta din zona.

Reviziile tehnice, schimburile de ulei (hidraulic si de transmisie), anvelope uzate, baterii, precum si reparatiile curente vor fi realizate numai in ateliere autorizate unde vor fi recuperate si valorificate.

La sfarsitul saptamanii se vor afecta 2 ore pentru curatenia fronturilor de lucru, cand se vor elimina toate deseurile din ampriza lucrarii.

Gestionarea deseurilor in perioada de executie revine antreprenorilor.

Colectarea deseurilor se va face selectiv, in containere etichetate corespunzator.

In cadrul Organizarii de santier se vor stabili zone pentru depozitarea in conditii de siguranta a deseurilor, pe tipuri.

Containerele pentru colectare deseuri valorificabile vor fi etichetate corespunzator. Containerele metalice pentru depozitarea uleiurilor uzate vor fi marcate cu tipul de ulei.

In cadrul Organizarii de santier, ca si pe amplasamentului lucrarilor, orice deseu metalic va fi depozitat in locuri special amenajate in acest sens, respectiv container transportabil. Antreprenorii vor avea in vedere valorificarea periodica a acestora, la unitati specializate in recuperarea si reciclarea deseurilor metalice.

Pe amplasamentul lucrarilor nu vor fi depozitate deseuri metalice provenite de la reparatiile utilajelor, acestea urmand a se efectua in cadrul Organizarii de santier, in locuri special amenajate, destinate activitatii de intretinere a instalatiilor, utilajelor.

Celelalte tipuri de deseuri vor fi colectate selectiv si vor fi depozitate temporar, in conditii de siguranta, pana la eliminarea definitiva. Transportul deseurilor menajere si a deseurilor inerte se va realiza de firmele de salubritate cu care Antreprenorii vor avea incheiate contracte.

Deseurile nu vor fi depozitate in afara spatiilor special amenajate.

Rumegusul si materialul lemons marunt, sunt deseuri biodegradabile. Rumegusul va fi colectat si livrat firmelor specializate in valorificarea acestui tip de deseu, sau va fi folosit drept combustibil solid.

Constructorul va transmite lunar autoritatilor competente de mediu un raport privind categoriile si cantitatile de deseuri generate.

Managementul deșeurilor în perioada de operare

De managementul deșeurilor în perioada de operare este responsabil administratorul drumului.

Acesta va avea încheiat un Plan de management al deșeurilor. Vor fi desemnate persoane responsabile cu urmărirea respectării prevederilor legale și a modului de gestiune a deșeurilor.

Deșeurile vor fi colectate pe tipuri și vor fi preluate de pe amplasamente, pe baza de contracte încheiate între administratorul proiectului și firme de salubritate autorizate. Vor fi respectate prevederile legislației în vigoare.

Printre măsurile necesare pentru reducerea cantității de deșuri generate se numără și:

- Informarea participanților la trafic, prin panouri vizibile, despre obligația păstrării stării de curățenie a drumului;
- Dotarea spațiilor de parcare, spațiilor servicii, centrelor de întreținere cu recipiente pentru colectarea selectivă a deșeurilor.

În perioada de operare pe traseul investiției, rezultă deșuri din santurile și construcțiile de epurare care trebuie curățate periodic în vederea asigurării unei funcționări eficiente a acestora.

În perioada de operare vor rezulta o serie de deșuri specifice transportului rutier, dar și deșuri datorate unui comportament neadecvat al participanților la traficul rutier cum ar fi aruncarea de diverse ambalaje, dar nu numai, din autovehiculele în mers direct în natură. Aceste deșuri sunt de tipul deșeurilor menajere, ele vor trebui colectate și evacuate prin grija administratorului drumului.

Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafața carosabilă în santuri se va colecta namol care este asimilabil namolului provenit din epurarea apelor. Santurile trebuie curățate periodic, namolul urmand a fi evacuat pe baza de contract în stații de epurare autorizate, după testarea fizico-chimică.

În timpul manipulării și utilizării vopselelor și diluanților – utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere, de către unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale drumurilor, vor rezulta bidoanele în care vor fi

achizitionate lacurile, vopselele si diluantile. Acestea vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz, conform nomelor legale specifice.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație, precum și limitarea cantitatilor de deseuri eliminate.

Antreprenorii vor elabora asemenea planuri inca inainte de a incepe executia lucrarilor si vor fi desemnate persoane responsabile care vor urmari punerea in aplicarea a masurilor propuse.

Conform Hotararii Guvernului nr. 856/2002, se va tine evidenta gestiunii acestora, pentru fiecare tip de deșeu, in conformitate cu modelul prevazut la anexa 1 la actul legislativ mai sus mentionat.

Conform legislatiei in vigoare operatorii economici detinatori de deseuri de ambalaje, au obligatia:

- sa asigure valorificarea si respectiv reciclarea deșeurilor de ambalaje prin mijloace proprii sau prin predarea catre operatorii economici autorizati;
- sa raporteze la solicitarea autoritatilor locale pentru protectia mediului cantitatile de deseuri de ambalaje gestionate in conformitate cu prevederile legale in vigoare.

Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

Perioada de constructie

Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate in perioada de constructie pot fi: carburantii (motorina) si lubrifiantii, necesare functionarii utilajelor, vopseluri si diluanti folosite in cadrul Organizarilor de santier, precum si mixtura asfaltica si emulsia bituminoasa pentru amorsarea straturilor asfaltice si vopseaua pentru marcajul rutier.

Perioada de operare

Operarea proiectului presupune categorii de materiale care pot fi incadrate in categoria substantelor toxice si periculoase: carburanti (utilizati de vehiculele ce ruleaza pe drum); lubrifianti; vopsele, diluanti - utilizate de administratorul in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere, alte substante transportate de vehiculele ce utilizeaza drumul catre diferite locatii.

Managementul deșeurilor periculoase pe perioada de construcție

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va asigura în locuri autorizate din cadrul Organizării de șantier, transportul carburanților efectuându-se cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar. În zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitați carburanți.

Utilajele necesare execuției lucrărilor vor fi aduse în șantier în stare bună de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimbările de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa într-un atelier specializat, unde se vor efectua și schimbările de anvelope.

Mixtura asfaltică se va prepara în instalații specializate și va fi transportată în fronturile de lucru cu mijloace de transport specifice.

Vopseaua pentru marcaje și emulsia bituminoasă vor fi aduse în recipiente etanșe din care vor fi descărcate în utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Persoana responsabilă cu gestiunea materiilor prime și materialelor va ține evidența substanțelor și preparatelor chimice periculoase folosite în perioada de execuție a lucrărilor și va verifica stocarea acestora în conformitate cu specificațiile tehnice ale furnizorului/producerului.

Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase care urmează a fi folosite în activitatea de construcție se va face în spații special amenajate, prevăzute cu pardoseală impermeabilă și bazin de retenție pentru a colecta scurgerile/pierderile accidentale.

Produsele chimice vor fi inscripționate cu specificații privind denumirea produsului chimic, producătorul, formula chimică, limite de inflamabilitate.

Depozitul de carburanți va fi format din stații mobile independente echipate cu rezervoare etanșate, prevăzute cu bazin de retenție pentru a colecta scurgerile/pierderile accidentale, platforma betonată în zona de alimentare, echipamente pentru situații de urgență (incendiu).

Înregistrările se consemnează în Fișa de gestiune întocmită potrivit Anexei 1 la HG 856/2002.

Managementul deșeurilor periculoase pe perioada de operare

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate pentru lucrările de întreținere a drumului se va asigura de la stații de distribuție, iar schimbarea lubrifianților se va executa în ateliere, unde se vor efectua și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.

Vopselele și diluanții utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere, vor fi aduse în recipiente etanșe din care vor fi descarcate în utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Personalul angajat al unităților specializate în lucrări de întreținere și reparații trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranță deplină a operațiilor respective.

Responsabilitatea pentru gestionarea substanțelor toxice și periculoase revine administratorului drumului.

Gospodărirea deșeurilor pe amplasament se va realiza conform legislației în vigoare și cerințelor BAT. Toate deșeurile care pot fi reciclate vor fi trimise spre reciclare. Colectarea tuturor deșeurilor de pe amplasament se va realiza pe categorii și nu se vor amesteca diferitele tipuri de deșuri. Vor fi respectate prevederile Legii 211 din noiembrie 2011 privind gestionarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase.

3.3. Eliminarea și reciclarea deșeurilor

Între obiectivele principale ale planului de gestionare a deșeurilor, se numără:

- minimizarea generării deșeurilor
- reutilizarea și reciclarea deșeurilor .

Acțiunile de reducere, reutilizare și reciclare a deșeurilor ce vor fi aplicate sunt:

- ✓ Toate deșeurile reciclabile vor fi expediate la unități de colectare și prelucrare/reciclare;
- ✓ Pentru parcul auto se va acorda prioritate în achiziționarea bateriilor de la furnizori care aplică sistemul depozit în vederea recuperării bateriilor uzate;

- ✓ Pentru parcul auto se va acorda prioritate în achiziționarea anvelopelor de la furnizori cu program de recuperare și reșapare;
- ✓ O societate specializată locală va furniza uleiurile de motor și de transmisie și va prelua uleiurile uzate.

Modul de valorificare/eliminare ale deșeurilor generate a fost prezentat anterior

Solul fertil, acoperit cu strat vegetal, se va depune înainte de începerea lucrărilor de construcție într-un depozit, urmând să fie utilizat ca bază pentru amenajarea spațiilor verzi. Pământul dislocat cu ocazia săpării fundațiilor se va halda separat iar după finalizarea construcțiilor va fi utilizat pentru nivelarea terenului.

4. Impactul potential, inclusiv cel transfrontiera, asupra componentelor mediului si masuri de reducere a acestora

4.1. Apa

4.1.1 Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Valea Iadului este cel mai important afluent al Crișului Repede, în care se varsă, la o altitudine de 340 m, în apropiere de Halta CFR Stâna de Vale (altădată Gura Iadului), după un parcurs de aproximativ 46 de km. Râul izvorăște din Munții Bihorului, de la poalele vestice ale Vf. Poienii (1627 m), în vecinătatea stațiunii Stâna de Vale, adunând, într-o primă etapă, Izvorul Minunilor, Izvorul Clocotitor, Izvorul Păcii, Izvorul Profetului, Izvorul Narcisului și Izvorul Eremitului, colectând, apoi, pe parcurs, apele a numeroase pâraie: Cârligate, Valea de Runc, Ciungi, Valea Gugii, Văile Calului, Valea Lupului, Sălătruc, Străvinoasa, Valea Izvorului, Pârâul Morii (Pârâul lu' Bilaviz), Dișor (Valea Bisericii), Toplița, Pârâul Lupului, Valea Dumii, Valea Curii, Valea Sărăcelului, Valea Mihăiesii, Pârâul Tocilelor (Toptitelor?) pe dreapta, iar pe stânga: Ieduțu, Murgașu, Părăuța, Valea cu Calea, Hodrângușa, Valea Leșului, Valea Căușului, Valea Rea, Valea Lungii, Valea Fatii, Pârâul Roșu. Vaile aminte nu prezintă toate caracterc permanent.

Valea Iadului, în anii 1970-2000, a fost supusă unui proces de amenajare hidrotehnică, ceea ce a dus la construirea mai multor baraje de acumulare și regularizare a cursului. Astfel, au apărut lacurile de acumulare de la Leșu (în amonte de confluența Văii Leșului cu râul Iad, aproximativ 28 mil. mc apă), de la Munteni și Bulz, dar și de la Cârligate, Șipote și Valea Izvorului, acestea fiind legate de uzinele

electrice din zonă prin mai multe canale și tunele de aducțiune (Iad-Drăgan, din punctul Cârligate; Drăgan-Valea Bisericii; Izvor-Valea Bisericii; Valea Bisericii-Munteni, Munteni-Bulz etc.).

Bazinul hidrografic al Văii Iadului este completat de numeroase cursuri de apă cu caracter temporar – ape suprafreatice – a căror apariție și dinamică este în funcție de condițiile meteorologice, când precipitațiile sunt excesive sau când se topesc brusc zăpezile.

4.1.2 Descrierea surselor de alimentare cu apa (ape subterane, corpuri de apa de suprafata, sursa de alimentare cu apa a localitatii respective si conditiile tehnice ale alimentarii cu apa a localitatii, ape pluviale etc.):

Reabilitarea, modernizarea și funcționarea DJ108J ce face obiectul prezentei documentații nu necesită sursă proprie de apă.

Necesarul de apă menajeră va fi asigurat din PET-uri, iar necesarul de apă tehnologică va fi asigurat din sursele proprii ale constructorilor, surse existente în cadrul balastierelor, stațiilor de betoane și a celor de mixturi asfaltice.

4.1.5 Alimentarea cu apa:caracteristici cantitative ale sursei de apa in sectiunea de prelevare: debit modul, debit mediu lunar/zilnic cu diverse asigurari (95%, 80% etc.);instalatii hidrotehnice: tip, presiune, stare tehnica;motivarea metodei propuse de alimentare cu apa;masuri de imbunatatire a alimentarii cu apa;informatii privind calitatea apei folosite: indicatori fizici, chimici, microbiologici;motivarea folosirii apei potabile subterane in scopuri de productie,regimul/graficul generarii apelor uzate;reolosirea apelor uzate, daca este cazul;alte masuri pentru micsorarea cantitatii de ape uzate si de poluanti etc.;sistemul de colectare a apelor uzate;locul de descarcare a apelor uzate neepurate/epurate: in canalizarea oraseneasca, in statia de epurare sau direct in receptori naturali etc.; instalatiile de preepurare si/sau epurare, daca exista: capacitatea statiei si metoda de epurare folosita;gospodarirea namolului rezultat; Încarcarea cu poluanti a apelor evacuate in reseaua de canalizare oraseneasca sau direct in statia de epurare, comparativ cu valorile-limita admisibile (conform NTPA 002/2002);incarcarea cu poluanti a apelor uzate industriale/orasenesti provenite sau nu din statii de epurare evacuate in receptorii naturali, comparativ cu valorile-limita admisibile (conform NTPA 001/2002);receptorul apelor uzate provenite de la statia de epurare sau al celor neepurate descarcate direct: numele receptorului, caracteristicile acestuia, eventuala amplasare in zone sensibile, conditiile initiale de calitate a apei, amplasamentul descarcarii fata de coordonatele receptorului etc.

Realizarea și funcționarea DJ108J ce face obiectul prezentei documentații nu necesită sursă proprie de apă.

Necesarul de apă menajeră va fi asigurat din PET-uri,iar necesarul de apă tehnologică va fi asigurat din sursele proprii ale constructorilor,surse existente în cadrul balastierelor,stațiilor de betoane și a celor de mixturi asfaltice.

Determinarea debitului apelor pluviale provenite de pe suprafața aferentă obiectivului:

$$Q_p = m \times S \times \Phi \times i \text{ (conform STAS 1846/90)}$$

m = coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul care ține seama de capacitatea de înmagazinare a rețelei de canalizare = 0,8 pentru t = 40 min

S = aria bazinului de canalizare aferent secțiunii de calcul , în ha

Φ = coeficient de scurgere aferent ariei S

i = intensitatea ploii de calcul , în funcție de frecvență și de durata ploii de calcul conform STAS 9740-73 în l / s / ha = 97 l / l / s / ha (frecvența nominală a ploii de calcul în funcție de importanța folosinței , conform STAS ,este de 1 : 1 aferent clasei de importanță a obiectivului

Apele pluviale provenite de pe platforma drumului:

$S_2 = 154287$ mp, reprezentând platforme și acostamente pietruite;

$S_{totală} = 154287$ mp

$i = 170$ l / s / ha

$\Phi_2 = 0,85$

$\Phi = (15,4287 \times 0,85) / 15,4287 = 0,85$

$Q = 15,4287$ ha $\times 0,85 \times 170$ l/s/ha = 2229,4 l/s

Apele pluviale de pe platforma drumului se vor colecta in santurile/rigolele proiectate si se vor descarca in emisari naturali – Valea ladului și afluenți sau pe terenurile adiacente.

Tabelul numărul 4.1.5.1 conține date despre Bilanțul consumului de apa (mc/zi; mc/an)

Tabelul 4.1.5.1

Proces tehnologic	Sursa de apă	Consum total de apă	Apa prelevată din sursă					Recirculată/reutilizată
			Total	Consum menajer	Consum industrial			
					Apă sub terană	Apă supra terană	Pentru pierderile în sistemele cu circuit închis	
					Apă sub terană	Apă supra terană		

Realizare DJ108J	Surse proprii furnizorilor de materiale și utilaje	20,5 mc/zi	20,5 mc/zi						
---------------------	---	------------	---------------	--	--	--	--	--	--

Tabelul cu numărul 4.1.5.2 conține cantități și caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate (menajere, industriale, pluviale etc.)

Tabelul numărul 4.1.5.2

Sursa apelor uzate	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate						Ape direcționate spre recirculare/reutilizare		
	mc/zi	mc/an	Menajere- mediu		Industriale-mediu		Pluviale		In acest obiectiv	In acest obiectiv	
			mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	
								1705	622325		

4.1.6 Conditii tehnice pentru evacuarea apelor uzate in rețeaua de canalizare a altor obiective economice;Indicatori ai apelor uzate: concentratii de poluanți;

Indicatorii de calitate ai apelor pluviale evacuate în rețeaua hidrografică locală nu vor depăși valorile maxime admise de Normativul din NTPA 001/2005, aprobat prin HG 188/2002 modificată și completată de HG 352/2005. Înainte de evacuare apele pluviale sunt trecute prin decantoare-separatoare de hidrocarburi.

4.1.7.Descrierea si analiza impactului potential datorat atat perioadei de constructie, cat si perioadei de functionare a proiectului.

-în etapa realizării proiectului

Emisii in apa în perioada de executare a lucrarilor

Potentialele surse de impurificare a apei Văii ladului pot fi: materialele de constructie depozitate necorespunzator, pierderi de produse petroliere de la utilajele si mijloacele de transport (rutiere) .Pentru a se evita aparitia unor poluari accidentale depozitarea materialelor de constructie se va face in zona incadrata curti-constructii , nu pe malul Văii ladului,iar utilajele si mijloacele de transport folosite vor fi cu inspectia tehnica la zi .

Infestarea apelor Văii ladului și a afluenților săi cu poluanți ar putea avea loc doar ca urmare a producerii următoarelor evenimente:

- accidente datorate manipulării necorespunzătoare a carburanților la alimentarea utilajelor ce nu se pot deplasa la stații de distribuție a carburanților;
- apariției unor scurgeri de produse petroliere, rezultate în timpul funcționării utilajelor ;
- accidentelor tehnice;
- pierderea accidentală a unor cantități de materiale de construcție, în principal ciment din beton, utilizat la turnarea grinzelor;
- antrenarea unor cantități de pulberi, pământ, resturi de vegetație, datorită deplasării mijloacelor de transport, din locațiile unde se face aprovizionarea către punctele de lucru;
- scurgerea accidentală în râu a apelor meteorice provenite de pe platforma de staționare a materialelor.

În concluzie, implementarea măsurilor propuse prin proiect poate conduce la poluarea apelor Văii ladului și afluenților săi cu produse petroliere, materii în suspensie și creșterea valorilor pH-ului.

Plecând de la cantitățile de materiale de construcție preconizate, respectiv cantitățile de carburanți necesare utilajelor și mijloacelor de transport s-a realizat cuantificarea cantităților de poluanți care ar putea infesta apele Văii ladului .

Calculul debitului masiv și a concentrației de produse petroliere în perioada de realizare a investiției

S-a pornit de la premiza conform căreia distanța medie de transport este de 30 km pe drumuri pavate și 5 km pe drumuri nepavate, consumul mediu de carburanți este de 42l/100 km/raba și 8 l/h pentru buldoexcavatoare, iar pierderea de produse petroliere este de 1‰, timpul de lucru fiind de 858 zile lucrătoare (48 luni)(10 buldoexcavatoare x 8h/zi, 10 rabex 10 curse x 20 km/cursa)

Consumul total de carburanți este de 1500 l/zi

Pierderea de carburant prognozată este $0,001 \times 1500 \text{ l} = 1,5 \text{ l}$

$1188000 \text{ mg} / 858 \text{ zile} = 1385 \text{ mg/zi}$

Pentru a calcula concentrația medie și debitul masiv al produselor petroliere care poate ajunge în apa Văii ladului s-a ținut cont de faptul că nivelul precipitațiilor

medii anuale in zona de interes este de 1400 mm/an (cantitate specifica zonei Stana de Vale), coeficientul de scurgere mediu este 0,5 iar suprafata pe care se produc pierderile de carburant , incluzând căile de acces, drumurile și ampriza lucrării este $0,007 \text{ km} \times 17,215 \text{ km} = 0,12 \text{ km}^2 = 120505 \text{ mp}$

$$Q_{\text{produs petrolier}} = 1385 \text{ mg/zi} / 86400 \text{ s/zi} = 0,016 \text{ mg/sec}$$

Cantitatea de apa din precipitatii scursa pe suprafata pe care au loc pierderile de carburanti este de $1400 \text{ mm/m}^2 / \text{an} \times 0,5 \times 120505 \text{ m}^2 / \text{zi} \times 4 \text{ an} = 337414000 \text{ l}$

$$C_{\text{produs petrolier}} = 1188000 \text{ mg/an} / 337414000 \text{ l/an} = 0,0035 \text{ mg/l.}$$

$$C_{\text{produs petrolier}} < 20 \text{ mg/l (VLE conform NTPA001/2005)}$$

Calculul debitului masic și a concentrației de materii în suspensie

S-a pornit de la premiza conform căreia cantitatea de betoane necesară este de maxim 2684 mc, consumul specific de ciment este 250 kg/mc iar pierderea probabilă este de 1‰.

Cantitatea de materii în suspensie este $0,001 \times 250 \text{ kg/m}^3 \times 2684 \text{ m}^3 = 671 \text{ kg/an} = 671.000.000 \text{ mg/an}$

Pentru a calcula concentratia medie si debitul masic de materii în suspensie care poate ajunge in Valea ladei s-a ținut cont de faptul că nivelul precipitatiilor în medie multianuală este de 1400 mm/an, coeficientul de scurgere mediu este 0,5 iar suprafata pe care se produc pierderile de materii în suspensie, incluzând căile de acces, drumurile și ampriza lucrării 120505 mp

$$Q_{\text{MS}} = 671000000 \text{ mg/an} / 858 \text{ zile/an} / 86400 \text{ s/zi} = 9,05 \text{ mg/sec}$$

Cantitatea de apa din precipitatii scursa pe suprafata pe care au loc pierderile de materii în suspensie este de

$$1400 \text{ mm/m}^2 / \text{an} \times 0,5 \times 120505 \text{ m}^2 / \text{zi} \times 4 \text{ zile/an} = 337414000 \text{ l}$$

$$C_{\text{MS}} = 671000000 \text{ mg/an} / 337414000 \text{ l/an} = 1,99 \text{ mg/l.}$$

$$C_{\text{MS}} < 35 \text{ mg/l (VLE conform NTPA001/2005)}$$

Valorile obținute se situează sub valorile limită impuse prin NTPA001/2005.

Ținând cont de faptul că aceste ape meteorice pot ajunge în Valea ladei, al cărui debit mediu este de circa 1,9 mc/s, se produce o diluare semnificativă a concentrației poluanților care ajung în emisar.

În concluzie se poate afirma că impactul produs de realizarea proiectului asupra calității apelor de suprafață este acceptabil(sustenabil).

Influența lucrărilor proiectate asupra apelor subterane

Impactul negativ asupra acviferului freatic, se poate materializa prin :

- posibila infestare a acestuia prin scurgeri de carburanți și uleiuri, rezultate în procesul de exploatare a utilajelor,
- posibila infestare cu alte substanțe potențial poluante.

În condițiile respectării tuturor măsurilor propuse în scopul asigurării protecției calității apelor subterane, posibilitatea infestării acviferului freatic cu poluanți este minimă.

Odată finalizată investiția, impactul asupra acviferului freatic va fi în mod cert sustenabil, deoarece asigurarea unei viteze de curgere constante a Văii Iadului prin asigurarea deschiderii podului, prin asigurarea unui sistem eficient de colectare a apelor pluviale ce se scurg de pe taluzuri și de pe suprafața inelului ocolitor va elimina contactul prelungit al apelor depreciate calitativ cu freaticul și încărcarea acestuia cu poluanți organici și bacterieni.

4.1.7.1 Impactul evacuărilor de apă

Pentru a se ține seama de condițiile locale a fost elaborat Studiul hidraulic și hidrologic, care are la baza datele obținute de la INHGA în zone de traversări ale cursurilor de apă. Studiul hidrologic pe paraul Peta a fost elaborat de Administrația Bazinală de Apă Crisuri iar pe raul Crisul Repede a fost elaborat de Administrația Națională Apele Române – Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

Studiul hidrologic (prezentat în Anexe) a avut drept scop determinarea regimului de scurgere a cursurilor de apă și caracteristicilor lor principale care pot influența stabilitatea malurilor în vecinătatea cailor de comunicații și debuseul podurilor sau podetelor la traversarea cursurilor de apă.

În perioada de execuție a lucrărilor operațiile de excavare și manevrarea pământului pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici transportate de apele pluviale. În același timp activitățile de tip șantier și depozitele intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente) (activități specifice și organizării de șantier) reprezintă surse de poluare cu particule de dimensiuni mici, deoarece sunt spalate și transportate de apele pluviale către terenurile adiacente, o parte din ele putând ajunge în cursurile de apă datorită morfologiei locale a terenului.

Traficul vehiculelor grele va genera emisii ale unor poluanți gazoși (NO_x, CO, SO₂, compusi organici volatili particule în suspensie, PM₁₀ etc.). În același timp, vor rezulta particule din frecarea dintre suprafața drumului și a roților vehiculelor. Toate acestea vor fi spălate de precipitații și depozitate pe sol, de unde sunt antrenate de apele pluviale și transportate către zonele adiacente, situate la cote mai mici sau în apele subterane. Este de menționat faptul că DJ108J traversează terenul adiacent Văii Iadului cu structura morfologică specifică. Prin intermediul apelor pluviale poluanții de diferite tipuri pot ajunge în apa Văii Iadului datorită morfologiei locale a terenului sau în apele subterane din zonă.

Zonele sensibile din punct de vedere al impactului asupra apei sunt zonele în care DJ108J trece prin albiile Văii Iadului, Văii Ieduțului și Văii Runcului sau în imediata vecinătate a acestora.

O altă zonă sensibilă este în vecinătatea amplasamentului amenajării Carligatele unde DJ108J traversează pe la marginea perimetrului de protecție hidrogeologică aferent captării.

Drenajul drumului și excavatiile pot determina scăderea nivelului panzei de apă subterană, local în zona amprizei drumului, fără efecte la distanțe mari, în timp ce rambleele și structurile pot ridica nivelul pe direcțiile curentilor naturali de scurgere.

În ceea ce privește impactul asupra folosințelor de apă subterană în culoarul DJ108J, traseul nu va afecta astfel de folosințe.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în opera a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu vor determina o creștere a poluării apelor de suprafață și deci nici o modificare a categoriei de calitate a corpului de apă, date fiind lucrările prevăzute în proiect. Impactul asupra ecosistemelor acvatice va fi redus, mai ales în condițiile impuse prin proiect, ca stocurile de materiale de construcție să fie bine protejate.

Un impact potențial poate fi declanșat de pierderile de materiale de construcție (în special mortar sau lapte de ciment), care pot conduce la creșterea alcalinității apei.

În categoria impactului potențial este inclusă și poluarea accidentală cu carburanți, uleiuri, sau alte produse în fază lichidă folosite în construcții care se pot

scurge pe sol si prin intermediul apelor pluviale, datorita morfologiei locale a terenului, sa ajunga in albia apelor de suprafata sau in apele subterane din zona. Este necesar ca depozitul de combustibil pentru organizare de santier sa fie amplasat pe o platforma din beton. Organizările de santier nu vor fi amplasate in apropierea cursurilor de apa, în interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0262 si nici in apropierea perimetrului de protectie hidrogeologica.

Prin deversarea accidentala a carburanților, uleiurilor sau materialelor de construcții se poate produce poluarea mediului acvatic, care poate avea consecințe grave asupra ecosistemului acvatic, din cauza peliculelor formate pe apele de suprafata in apropiere de mal, unde debitul de curgere scade. Pelicula de poluant poate fi transportata de curentul de apa pana in zonele stagnante, dat fiind faptul ca nu este miscibila.

In ceea ce priveste posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciaza ca si aceasta va fi relativ redusa, prin stocarea hidrocarburilor (carburanți, uleiuri), vopselelor, diluanților, amorsei pentru mixtura asfaltica in rezervoare etanse și întreținerea utilajelor (spalarea lor, efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) numai in locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevazute cu sanțuri de garda si decantoare pentru reținerea pierderilor).

In perioada construcției, va creste incarcarea cu aluviuni a apei urmare excavațiilor pentru fundații. Totodata, lucrarile de intervenție in imediata apropiere a cursurilor de apa vor genera o crestere a turbidității apelor. Astfel, lucrarile desfasurate in zona cursurilor de apa au impact direct asupra ecosistemelor acvatice, deoarece incarcarea apelor cu aluviuni poate reduce energia luminoasa si concentrația oxigenului in apa. Avand in vedere ca lucrarile vor fi realizate pe o perioada limitata in timp si luand in considerare masurile de diminuare a impactului recomandate se apreciaza ca poluanții care vor ajunge in mod obisnuit in perioada de execuție in cursurile de apa nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apa. Lucrarile se vor realiza cu respectarea conditiilor ce vor fi prevazute in Avizul de gospodarire apelor.

O sursa suplimentara de poluare a apelor este reprezentata de apele uzate menajere provenite de la organizările de șantier și punctele de lucru.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de șantier se impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă stabilite conform NTPA – 001, în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă din apropierea organizărilor de șantier. Dacă acestea se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă a unei localități din vecinătate, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002 “Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților”. Epurarea apelor menajere se va face în construcții de epurare de tip monobloc sau acestea vor fi descarcate în bazine vidanjabile de unde vor fi preluate și transportate la o stație de epurare orășenească.

Impactul global în perioada de construcție este caracterizat ca fiind minor, pe termen scurt și cu efect local.

Impactul pe perioada de funcționare a proiectului

În condiții normale de exploatare nu există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra apelor. Principala formă de poluare a corpurilor de apă de suprafață în perioada de operare se poate produce în perioadele cu precipitații, prin spălarea particulelor solide și a altor compuși solubili depuși temporar pe suprafața drumului (metale grele, hidrocarburi, iar în perioadele de iarnă substanțe pentru înlăturarea poleiului (sare, etc.)). Concentrația poluanților depinde de nivelul de trafic și de asemenea de perioada de acumulare a acestor poluanți și de cantitatea de precipitații.

Astfel, în perioada de operare a drumului, regimul apelor colectate de pe platforma drumului depinde de regimul pluviometric. Poluanții se depun și se acumulează pe partea carosabilă și în zonele adiacente ale proiectului în perioadele lipsite de precipitații, fiind apoi spălați în perioadele ploioase. Concentrațiile de poluanți sunt mai ridicate în timpul primei ploi, intervenind apoi diluția.

Perioada de acumulare a poluanților pe platforma proiectului, adică intervalul între două ploi consecutive, s-a considerat a fi de 5 zile.

4.1.7.2 Impact cumulat asupra apelor impactul potential datorat si perioadelor de inchidere a activitatii, refacere a mediului si postinchidere; Se analizeaza orice impact semnificativ (direct, indirect, cumulativ, permanent, temporar, reversibil, ireversibil, pozitiv sau negativ), cu indicarea metodelor de prognozare a impactului si de evaluare. Se recomanda exprimarea cantitativa in ceea ce priveste marimea impactului pozitiv sau negativ asupra mediului natural sau antropic; Descrierea si analiza masurilor de prevenire/evitare, reducere sau eliminare a impactului negativ. Aceste masuri se stabilesc pentru fiecare componenta de mediu; Descrierea si analiza impactului transfrontiera.

In conditii normale de exploatare nu exista evenimente care sa produca un impact semnificativ asupra apelor. Principala forma de poluare a corpurilor de apa de suprafata in perioada de operare se poate produce in perioadele cu precipitatii, prin spalarea particulelor solide si a altor compusi solubili depusi temporar pe suprafata drumului (metale grele, hidrocarburi, iar in perioadele de iarna substante pentru inlaturarea poleiului (sare, etc.). Concentratia poluantilor depinde de nivelul de trafic si de asemenea de perioada de acumulare a acestor poluanti si de cantitatea de precipitatii.

Astfel, in perioada de operare a drumului, regimul apelor colectate de pe platforma drumului depinde de regimul pluviometric. Poluantii se depun si se acumuleaza pe partea carosabila si in zonele adiacente ale proiectului in perioadele lipsite de precipitatii, fiind apoi spalati in perioadele ploioase. Concentratiile de poluanti sunt mai ridicate in timpul primei ploi, intervenind apoi dilutia.

Perioada de acumulare a poluantilor pe platforma proiectului, adica intervalul intre doua ploi consecutive, s-a considerat a fi de 5 zile.

Studiile efectuate in Statele Unite si in Comunitatea Europeana au pus in evidenta ca apele pluviale antreneaza de pe platforma drumului in principal urmatorii poluanti: suspensii, CCO, hidrocarburi.

Impactul in cazul poluarilor accidentale

In caz de accidente de circulatie, care implica vehicule ce transporta substante periculoase, principala si uneori singura masura de minimizare a impactului consta in rapiditatea de adoptare a masurilor de limitare a dispersiei si de colectare a scurgerilor de poluanti.

Poluarea accidentală este rezultatul deversării de poluanți ca urmare a producerii unui accident în care sunt implicate autovehiculele ce transportă substanțe toxice sau periculoase.

Se definesc a fi substanțe periculoase acele substanțe ce pot reprezenta un pericol în perioada transportului, pe de o parte din punct de vedere al securității, iar pe de altă parte al igienei publice. Din această categorie fac parte: hidrocarburile lichide, produsele chimice transportate în cisterne, gazul din butelii sau cisterne, produsele chimice ambalate, bitumul, explozibilii, materiile radioactive.

Riscul poluarilor accidentale crește odată cu creșterea traficului, impactul asupra factorilor de mediu depinzând de cantitatea și de natura produsului deversat, precum și de vulnerabilitatea zonei.

În cazul producerii unor accidente grave, cu rasturnări de autovehicule, hidrocarburi lichide, materiale de construcție, alte produse toxice sau corozive pot fi deversate pe platforma proiectului, ajungând apoi pe terenurile învecinate sau într-un curs de apă.

Majoritatea acestor accidente sunt cauzate de semnalizarea necorespunzătoare sau de neadaptarea regimului de viteză la starea drumului (suprafața udă, cu polei sau gheață, degradarea îmbracamintii drumului, etc.).

Statistica din alte țări arată că 80% din accidente se produc în zone aglomerate, mai rar pe drumuri secundare, drumuri naționale, drumuri expres sau autostrăzi.

Impactul poluării accidentale se manifestă printr-o dispersie rapidă în mediu a materiilor periculoase transportate. Impactul se poate face simțit la nivelul straturilor acvifere, lacurilor, iazurilor sau a apelor curgătoare din zonă. Impactul depinde atât de cantitatea de substanțe deversate ce ajung în receptor, cât și de capacitatea acestuia de autoepurare.

În cazul în care are loc o deversare bruscă într-un curs de apă și este incompatibilă cu capacitatea de diluție a acestuia, se poate produce o distrugere totală sau parțială a florei și faunei pe un tronson de o lungime care poate fi importantă (zeci de km), funcție de confluențele din aval. Dacă produsul este solubil sau miscibil cu apă, efectele pot fi importante dar de scurtă durată, poluantul fiind transportat în aval, organismele pot recoloniza progresiv zona.

Zone sensibile din acest punct de vedere sunt acelea unde proiectul traversează cu poduri cursurile de apă principale (Valea Iadului, Valea Ieduțului și Valea Runcului). În proiect au fost prevăzute santuri pentru colectarea apelor pluviale, acestea fiind epurate înainte de descarcarea într-un emisar natural în bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi. În cazul producerii unei poluări accidentale, santurile vor fi blocate în capete astfel încât produsul deversat să nu ajungă în cursurile de apă sau canale.

În ceea ce privește impactul asupra apei subterane, efectele deversării de substanțe toxice sau periculoase asupra apei subterane depind de: nivelul panzei freatice, direcția de curgere a apei subterane, gradul de filtrare, permeabilitatea solului.

Pe lângă poluanții datorati accidentelor, produsele solide sau lichide care se împrăstie pe drum în urma accidentelor pot reprezenta surse de poluare a apelor. Datorită colectării și preepurării apelor de pe suprafața drumului, precum și intervențiilor în situații de urgență pentru colectarea scurgerilor de poluanți, se apreciază că, clasa de calitate a apelor de suprafață nu se va modifica. Pentru astfel de situații se vor întocmi de către administratorul drumului planuri de intervenție în situații de urgență, împreună cu Inspectoratul pentru Situații de Urgență, Poliția Rutieră.

Impactul în cazul poluării sezoniere

Impactul asupra apelor subterane se manifestă prin transferul NaCl în panza freatică. În acest sens, studiul SETRA reliefează că pentru surse aflate la distanțe mari, concentrația de Cl⁻ în cantități 10-15 mg/l, nu este modificată.

În general, concentrația de Cl⁻ măsurată în cursurile de apă nu depășește valorile admisibile. Efectul clorurilor asupra organismelor bentice este nesemnificativ atunci când limitele maxime sunt respectate.

Este însă de menționat faptul că în vecinătatea proiectului nu există surse de captare a apei.

Nu se pune problema unui impact transfrontalier datorat realizării și funcționării DJ108J.

4.1.8. Măsuri de diminuare a impactului asupra apelor

Pentru preîntâmpinarea sau diminuarea impactului asupra calității apelor (de suprafață și subterane) se vor lua următoarele măsuri:

- Asigurarea funcționării corecte ale sistemelor selective de colectare a apelor pluviale;
- Respectarea întocmai a tehnologiilor de realizare a investiției, conform manualelor de operare;
- Realizarea monitorizării parametrilor calitativi ai apelor pluviale preepurate cu frecvența impusă de autorități și utilizând metode standardizate înscrise în actele de reglementare;
- Păstrarea în bune condiții ale amenajărilor de impermeabilizare a solului (platforme betonate, drumuri de acces betonate).

În proiect sunt prevăzute lucrările pentru asigurarea protecției mediului și anume: pentru protecția calității apei și solurilor – separatoare de hidrocarburi, bazine de retenție și infiltrare.

În perioada de construcție se vor respecta următoarele măsuri:

- montarea de toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimică sau bazine etanșe vidanșate periodic, la punctele de lucru/fronturile de lucru și la organizările de șantier;
- apele pluviale colectate de pe platformele Organizărilor de șantier care vor fi impermeabilizate, vor fi colectate în șanțuri perimetrice și epurate în bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi;

Totodată, pentru a reduce impactul activităților de construcție și pentru a proteja calitatea apelor de suprafață și subterane se vor lua următoarele măsuri:

- stocarea și utilizarea substanțelor toxice și periculoase (carburanți și lubrifianți necesari pentru funcționarea echipamentelor; vopsea și diluant pentru marcarea drumului) va fi corespunzătoare (se va realiza în locuri asigurate, ferite de acces public și în rezervoare potrivit reglementărilor specifice pentru fiecare compus);
- aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la stații autorizate (furnizori); în cazul utilajelor care funcționează la fronturile de lucru, alimentarea se va realiza cu autocisterne, în locuri ferite de emisii de praf.
- utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare

de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti.

- transportul betonului de ciment cu autobetoniere va fi strict controlat pentru a putea preveni in totalitate deversarea accidentala pe traseu si spalarea benei si evacuarea apei cu ciment in perimetrul lucrarilor de constructie sau pe drumurile publice;
- nu vor fi afectate zone de protectie sanitara pentru captari de ape subterane si/sau de suprafata, izvoare geotermale, acestea nefiind amplasate in culoarul traseului ;
- activitatile de constructie din apropierea cursurilor de apa si lucrarile necesare a se desfasura in cursurile de apa vor dura o perioada cat mai scurta de timp si se vor realiza in perioada secetoasa (cantitati scazute de precipitatii si debite mici ale apelor). Vor fi solicitate prognoze de la Administratia Bazinala Cris, astfel incat lucrarile sa nu se execute in perioadele cu precipitatii abundente si viituri. Se vor respecta conditiile indicate in Avizul de gospodarire a apelor.
- se va sista executia lucrarilor in albie in perioadele in care pestii depun icre.

Masuri de protectie

Referitor la protectia cursurilor de apa, se vor respecta urmatoarele:

- La executia podurilor se va respecta inaltimea de libera trecere intre cota intrados pod si nivelul corespunzator debitului la asigurarea de calcul. Traversarea cursurilor de apa cu pod va asigura pastrarea sectiunii de curgere a raului, fara a fi generate obturari ale acestora;
- In timpul executiei, beneficiarul prin intermediul constructorilor va lua masuri pentru asigurarea curgerii normale a apelor;
- Se interzice depozitarea deseurilor de constructii, a materialelor si stationarea utilajelor in albiile cursurilor de apa;
- Dupa executarea lucrarilor constructorii au obligatia sa curete albiile cursurilor de apa de materialele ramase, pentru a nu obtura sectiunea de scurgere;
- Atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada exploatarii,

se vor lua toate masurile care se impun pentru evitarea poluarii apelor de suprafata, pentru protectia factorilor de mediu, a zonelor apropiate, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;

- Este interzisa degradarea albiilor, malurilor si lucrarilor de aparare impotriva inundatiilor pe parcursul executiei si exploatarei investitiei.

Pe perioada executiei lucrarilor constructorii sunt obligati sa ia toate masurile pentru respectarea prevederilor Ordinului nr. 1163/2007 atat pentru mentinerea calitatii cursurilor de apa, evitarea poluarii de orice fel a acestora dar si evitarea modificarilor morfologice. In acest sens este interzisa extractia de balast fara autorizatie din albiile raurilor. O atentie deosebita va fi acordata zonelor unde exista diguri de protectie.

De asemenea, in vederea nealterarii calitatii cursurilor de apa precum si pentru mentinerea conditiilor naturale, lucrarile propuse in aceste zone sunt minime si constau in principal in executarea infrastructurilor podurilor, in zonele de traversare. De asemenea, se vor respecta urmatoarele conditii:

- Interzicerea descarcarii de deseuri de orice tip sau resturi de materiale in cursuri de apa permanente sau nepermanente;
- Se va evita deversarea de ape uzate, reziduuri sau deseuri in apele de suprafata sau subterane;
- In cazul producerii de poluari accidentale, inundatii sau alte situatii specifice cursurilor de apa se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare, lucrari de aparare la viituri a obiectivului aflat in executie si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia apelor, precum si utilizatorii de apa afectati;
- Pe timpul executiei lucrarilor si dupa terminarea acestora, albiile se vor degaja de orice materiale care ar impiedica scurgerea normala a apelor;
- Se recomanda ca lucrarile sa se efectueze in perioada iulie – octombrie. Astfel, puietul speciilor de pesti din cursul de apa va avea marimea suficienta pentru a supravetui. Este important sa se lucreze cat mai putin in albia minora a Văii ladului, acesta fiind cel mai important curs de apa din

culoarul proiectului;

- Dupa realizarea investitiei, Antreprenorul va degaja amplasamentul de lucrurile provizorii si, dupa caz, si din celelalte zone de executie a obiectivului, care ar putea afecta functionalitatea ulterioara a lucrarilor existente;
- Apa pompata din excavatii va fi evacuata in receptorul natural dupa o prealabila sedimentare in decantoare care au sarcina de a reduce incarcarea cu particule in suspensie si de a minimiza turbiditatea apei si erodarea albiei raului;
- Lucrarile de curatare a canalelor de irigatii si/sau desecare se vor efectua vara tarziu si toamna, canalele urmand a fi protejate cu plasa fina in vederea impiedicarii migratiei amfibienilor,
- Nu vor fi utilizate substante chimice, erbicide pentru indepartarea vegetatiei, acestea putand fi antrenate catre cursurile de apa sau in apele subterane;
- Delimitarea fizica a suprafetei ocupate de proiect/organizarile de santier pentru a minimiza impactul;
- Evitarea formarii baltirilor care se pot infiltra cu timpul in sol, poluand solul si subsolul.

In ceea ce priveste zona organizarii de santier se vor lua urmatoarele masuri:

- Organizariile de santier nu vor fi amplasate in apropierea cursurilor de apa si nici in apropierea zonelor de protectie sanitara sau zonelor cu statut special din punct de vedere al protectiei biodiversității;
- Pentru a preveni infiltrarea substantelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare, zona de intretinere echipamente, vor fi betonate/pietruite sau solul va fi stabilizat cu var;
- Platformele de lucru si suprafetele de depozitare vor fi prevazute cu santuri si/sau rigole pereate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbiditatii apelor de suprafata si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influenteze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in decantoare care vor fi periodic curatate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata statie de

epurare;

- Toate santurile si podetele vor fi curatate periodic pentru a se evita infundarea.
- Reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curatire special amenajate.

In perioada de operare pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma drumului si podurilor au fost prevazute, prin proiect, santuri pereate.

Masurile mentionate mai sus au drept scop protectia corpurilor de apa traversate sau aflate in apropierea proiectului in scopul respectarii prevederilor Directivei cadru a apelor. In acest scop a fost consultat Planul de management. Corpurile de apa traversate de proiect sunt Valea Iadului, Valea Ieduțului și Valea Runcului.

Nu au fost prevazute lucrari hidrotehnice astfel incat sa nu se produca alterari hidromorfologice: schimbari al cursurilor de apa, deconectarea zonelor umede, schimbarea regimului hidrologic al raului, deteriorarea biodiversitatii acvatice, intrucat acestea provoaca un impact semnificativ mediului acvatic.

Pe zona analizata starea ecologica a cursurilor de apa este buna. Pentru nealterarea calitatii au fost prevazute lucrarile de protectie mentionate mai sus. De asemenea, vor fi respectate urmatoarele recomandari:

- mentinerea in stare de functionare a lucrarilor de colectare si drenare a apelor pluviale;
- namolul colectat periodic din santuri (asimilabil deseurilor menajere) va fi transportat la un depozit de deseuri menajere din zona, de catre societatea care asigura intretinerea drumului;

In perioada de operare a proiectului, administratorul drumului va avea ca obiectiv principal mentinerea caracterului natural al zonelor umede, intretinerea lucrarilor proiectate precum si a vegetatiei ripariene, mentinerea in stare buna de functionare a constructiilor pentru epurarea apelor.

4.2. Aerul

4.2.1 Date generale:conditii de clima si meteorologice pe amplasament/zona: informatii despre temperatura, precipitatii, vant dominant, radiatie solara, conditii de transport si difuzie a poluantilor;

Situată în interiorul ramei montane, străjuită de Munții Vlădeasa la est și culmile Pădurii Craiului la vest, Valea Iadului beneficiază de avantajele climatului de adăpost, pe fondul general al climatului temperat continental de tranziție, cu influențe oceanice, specific vestului României. Clima Văii Iadului este caracterizată de temperaturi moderate, fără variații bruște, cantități mari de precipitații, scurgeri de cele mai multe ori laminare ale curenților de aer de-a lungul văilor, care nu creează turbulențe, umiditate mare a aerului, iar fenomenele meteorologice deosebite au frecvențe reduse.

În regiunea Văii Iadului există o singură stație meteorologică, la izvoarele văii, în bazinetul Stâna de Vale, unde elementele climatice sunt măsurate și înregistrate de 4 ori în 24 de ore. Astfel, atât temperatura aerului cât și celelalte elemente și fenomene climatice sunt caracteristice pentru cursul superior al Văii Iadului. Prin metode matematice acestea pot fi extrapolate la nivelul întregului areal. Coordonatele geografice ale stației meteorologice de la Stâna de Vale sunt: 46⁰41' latitudine nordică, 22⁰37' longitudine estică, iar altitudinea este de 1100 m.

Bazinul hidrografic al Văii Iadului este cuprins între izotermele de 4⁰ – 6⁰C, doar cursul său superior intersectându-se cu izoterma de 3⁰C. (Atlasul R.S.R., 1972-1979)

Temperatura medie multianuală, la Stâna de Vale, este de 3,9⁰C, înregistrând numeroase variații de la an la an. Temperatura aerului are un mers normal, cu o valoare minimă a mediei lunare în anotimpul rece (ianuarie -5,3⁰C), după care temperatura crește spre lunile de vară, când înregistrează și maxima lunară, în iulie (13,3⁰C). Temperatura maximă absolută înregistrată la Stâna de Vale a fost de 30,6⁰C, valoare atinsă în data de 22 august 2000. Valoarea temperaturii minime absolute a coborât până la -28,9⁰C, în data de 31 ianuarie 1987.

Cu toate că pentru anotimpul de iarnă sunt caracteristice valorile negative, de o importanță deosebită sunt valorile maxime ale temperaturii aerului din acest sezon, determinate de invazii ale unor mase de aer cald, care pot produce topiri bruște ale stratului de zăpadă și dezgheț, uneori asociate și cu căderi importante de precipitații, care pot genera viituri puternice pe văile din bazinul hidrografic al Iadului,

acestea putând genera inundații. Atunci când aceste încălziri bruște ale aerului se produc la sfârșitul sezonului rece (sfârșitul lunii februarie și începutul lunii martie) și atunci când ele durează mai multe zile pot determina începutul fazei de vegetație la unele plante de cultură (în special pomi fructiferi). Pătrunderea ulterioară a unor mase de aer mai reci, cu valori termice negative, pot compromite definitiv culturile din acel an. Astfel, valoarea maximă absolută pentru anotimpul rece a fost înregistrată la 24 februarie 1990, fiind de 13,9°C. De asemenea răcirile bruște din timpul verii pot determina pagube importante pentru agricultura din zonă. Astfel, valoarea minimă absolută pentru lunile de vară a s-a înregistrat la 1 iunie 1990, fiind de -3,8°C.

Extrapolând aceste valori, folosind gradientul termic vertical, se pot calcula valorile temperaturii medii anuale și lunare pentru întreg arealul Văii Iadului. Astfel, la o altitudine medie de 460 m a satului Remeți, situat pe cursul mijlociu al Iadului, conform calculului, temperatura medie anuală este de 7,7 – 7,8°C.

Umezeala relativă a aerului înregistrează la Stâna de Vale valori mari, datorită temperaturilor medii relativ scăzute, altitudinii ridicate, așezării în vestul țării și poziționării în interiorul ramei montane.

Umezeala relativă a aerului înregistrează variații în funcție de temperatura aerului și de precipitații. În decursul anului umezeala relativă are un mers invers temperaturii aerului. Astfel, la Stâna de Vale cele mai mari valori ale umezelii se înregistrează în lunile de iarnă, cu un maxim în luna ianuarie (92%) și în cele de toamnă, iar cele mai scăzute valori se înregistrează în luna mai, datorită predominării regimului anticiclonic (86%). Pentru Stâna de Vale valorile umezelii relative sunt foarte mari, în principal datorită cantităților mari de precipitații care cad aici și temperaturilor relativ scăzute, valoarea medie multianuală a umezelii relative fiind aici una dintre cele mai mari din țară, atingând 89%.

Din punct de vedere al *precipitațiilor atmosferice*, Stâna de Vale este considerată „*polul precipitațiilor*” din România, aici înregistrându-se cele mai mari cantități de precipitații.

Cantitatea medie multianuală de precipitații este de 1570,7 mm/an, cele mai mari cantități lunare înregistrându-se în intervalul aprilie – septembrie, cu un maxim lunar în iunie (192,8 mm/an) și un minim în februarie (89,0 mm/an).

O importanță deosebită, prin efectele pe care le produce, o are cantitatea maximă de precipitații care cade într-un interval de 24 de ore. În luna decembrie 1995, la Stâna de Vale s-a înregistrat o cantitate de 137,6 mm precipitații în 24 de

ore, o cantitate mare raportată la media anuală. Căderea acestei cantități importante de precipitații s-a suprapus atunci peste existența unui strat de zăpadă cu grosimi apreciabile (50 – 80 cm) și ea a fost generată de pătrunderea în zonă a unei mase de aer cald și umed însoțită de un puternic sistem noros, bine evidențiat pe imaginile satelitare preluate de sateliții meteorologici NOAA. Cantitățile mari de precipitații, stratul de zăpadă și încălzirea aerului au determinat o puternică viitură pe văile din bazinul Iadului, care a dus la umplerea lacului de acumulare Leșu peste nivelul de deversare, condiții în care s-au produs inundații în cursul mijlociu și inferior al Văii Iadului, fiind afectate gospodăriile din satul Remeți, Munteni și Bulz situate în apropierea albiei văii.

Cantități mari de precipitații se înregistrează în bazinul Văii Iadului în timpul ploilor torențiale caracteristice lunilor de vară, când precipitațiile ating valori mari într-un timp relativ scurt. La Stâna de Vale intensitatea maximă a ploilor torențiale a fost de 5,7mm, cantitate căzută în 1 minut, în data de 20.08.1985.

Pe Valea Iadului vântul are viteze relativ mici, datorită poziției de adăpost, poziție conferită de orientarea culmilor montane. Viteza medie anuală a vântului la Stâna de Vale este în jurul valorii de 1 m/s, valoarea ei scăzând de la nord spre sud.

Direcția predominantă a vântului este dinspre vest, reprezentând 6,9 % din cazuri. Frecvența calmului atmosferic are valori mari, 75,3% din cazuri, ceea ce evidențiază frecvența redusă a vântului la Stâna de Vale.

Vânturile locale sunt reprezentate de brizele de munte și de vale. Brizele de munte se manifestă noaptea sub forma unor scurgeri de aer de pe versanții ce înconjoară Valea Iadului. Ziua se manifestă briza de vale ca urmare a încălzirii mai pronunțate a aerului de pe versanți în comparație cu cel de pe fundul văilor, care generează curenți de aer ascendenți. Curenții de aer generați de briza de vale au două direcții de manifestare, una transversală, când aerul urcă de-a lungul versanților, și una longitudinală, de-a lungul văii, deplasarea aerului făcându-se în zona Văii Iadului de la nord spre sud.

În arealul Văii Iadului sunt prezente o serie de fenomene meteorologice, specifice zonei climatice din care face parte și caracteristicilor reliefului.

Înghetul. Primul îngheț la sol (bruma) se poate produce în jurul datei de 10 septembrie, aceasta fiind data medie de apariție, iar ultimul îngheț se produce, în medie, în jurul datei de 2 iunie. Numărul mediu al zilelor cu îngheț este de 266 de zile pe an, iar a celor fără îngheț este de 99. Cel mai timpuriu îngheț (de toamnă) s-a

înregistrat la Stâna de Vale în data de 07 august, iar cel mai târziu îngheț s-a înregistrat în data de 20 iulie.

Grindina. Așezarea geografică favorabilă traversării de către fronturile atmosferice cu diferite caracteristici, precum și particularitățile reliefului, favorizează producerea grindinei. De obicei grindina cade pe fâșii de teren cu lungimi medii de 10 – 15 km și lățimi de câteva sute de metri, direcția de deplasare a norului cu grindină fiind determinată în bună parte de barajul orografic.

Numărul maxim al zilelor cu grindină se înregistrează în lunile de la sfârșitul primăverii și începutul verii, în lunile de iarnă acest fenomen lipsind. Numărul mediu anual al zilelor cu grindină este de 5 – 6 zile pe an.

Burnița poate să apară tot timpul anului, cu un maxim în luna decembrie datorită predominării norilor stratus și stratocumulus. Aceste tipuri de nori au o frecvență mai mare toamna și iarna, dar ei pot fi întâlniți pe tot parcursul anului.

Numărul mediu anual al zilelor cu burniță este de 11 – 12 zile, cu un maxim în luna decembrie (3 zile/lună) și două minime în martie și iulie (0,2 zile/lună).

Roua apare datorită diferențelor mari de temperatură de la zi la noapte (peste 10°C) și a umidității ridicate a aerului. În aceste condiții numărul zilelor cu rouă este relativ mare, acest fenomen putând fi întâlnit în peste 100 de zile pe an, valoare ce situează Stâna de Vale pe primul loc în țară.

Ceața se formează prin condensarea vaporilor de apă din aer în condiții de temperatură cuprinsă între -5°C și 5°C, umiditate relativă peste 100% și vânt slab (sub 4 m/s) sau în condițiile existenței în atmosferă a numeroase particule care se pot constitui în nuclee de condensare pentru vaporii de apă, condiții în care umiditatea poate avea valori între 80 – 100%.

Numărul mediu anual al zilelor cu ceață este de 49,4, cel mai mic număr de zile cu ceață se înregistrează în luna mai (2,9 zile), datorită predominării regimului anticiclonic care determină scăderea umidității aerului, iar cel mai mare număr de zile cu ceață se înregistrează în luna decembrie (6,2 zile).

Pe fondul climatic general, determinat de valorile și variațiile elementelor climatice și formele de manifestare a fenomenelor meteorologice, se evidențiază câteva particularități climatice, impuse de factori climatogeni locali. În acest sens se impune precizarea rolului lacului de acumulare Leșu în imprimarea unor particularități climatice în arealul din vecinătatea sa. Prin forma și dimensiunile sale lacul Leșu joacă, pentru cursul mijlociu al văii, rolul unui „calorifer” natural, determinând o climă mai blândă iarna, moderată și mai umedă vara. În același timp

contrastul termic dintre apele mai calde ale lacului și ale stratelor de aer de deasupra sa, mai reci, determină în special iarna intensificări puternice ale vântului, zona de la nord de lac, aval de Barajul Leșu și până la intrarea în cheile de la Remeți, fiind una caracterizată de vânturi cu o frecvență și o viteză relativ mari.

Dincolo de importanța teoretică și științifică a unei analize a climei pentru arealul Văii Iadului, aceasta are și o reală aplicabilitate practică. De mersul vremii depind o serie de activități ale locuitorilor, în special cele agricole, cele din domeniul construcțiilor și cele din transporturi. Bioclimatul tonic-stimulent întâlnit pe Valea Iadului, caracterizat de lipsa variațiilor bruște de temperatura, presiune atmosferică scăzută, aer curat, lipsit de praf și particule poluante, bogat în radiații ultraviolete și puternic ionizat, recomandă acest areal ca unul propice desfășurării activităților turistice, pe tot parcursul anului. Favorabilității climatice i se adaugă frumusețea și măreția spațiului montan, spectaculosul și misterul peisajului carstic, foșnetul pădurilor și scurgerea învolburată a apelor, care, în intercondiționalitatea lor, dau naștere unui peisaj de o frumusețe sălbatică, în care omul societății moderne este îmbiat să își găsească liniștea și sănătatea.

4.2.2 Scurta caracterizare a surselor de poluare stationare si mobile existente in zona, surse de poluare dirijate si nedirijate; informatii privind nivelul de poluare a aerului ambiental din zona amplasamentului obiectivului. Surse si poluanti generati; Identificarea si caracterizarea surselor de poluanti atmosferici aferente obiectivului: activitati/instalatii/echipamente generatoare de poluanti, caracteristici fizice ale surselor/emisiilor asociate acestora - inclusiv geometria surselor, poluanti atmosferici emisi de fiecare sursa; Identificare si caracterizare surse de poluanti atmosferici: stationare, mobile, dirijate, nedirijate, punctuale, liniare, de suprafata, de volum, elaborandu-se un inventar complet al emisiilor specific obiectivului; Inventarele de emisii se vor elabora in mod distinct pentru toate etapele proiectului: constructie, functionare si, dupa caz, inchidere, refacerea mediului, postinchidere.

4.2.3.2. Surse de emisie în perioada de realizare și închidere a investiției propuse

Poluarea atmosferei va fi determinată în principal de manevrarea și transportul materialelor de construcție. Emisiile de pulberi variază în mod substanțial de la o zi la alta, în funcție de operațiile specifice, condițiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor. De asemenea se recomandă controlul stării tehnice a

utilajelor care vor fi utilizate la constructii , alimentarea acestora cu carburanti care sa aiba un continut redus de sulf si respectarea tehnologiei de constructie.

Pe perioada funcționării DJ108J la parametrii propuși va crește concentrația gazelor de ardere și a pulberilor generate de mijloacele de transport.

Poluanții specifici acestei surse sunt reprezentați de pulberi în suspensie și sedimentabile,gaze de ardere(NO_x , CO , SO_2 , COV).

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera datorită deplasării mijloacelor de transport depind de indicii de performanță ai motoarelor utilizate: putere, consum de carburant, capacitate, vârstă, nivelul de dotare cu dispozitive de reducere a poluarii.

Astfel, emisia de poluanti este cu atât mai scăzută, cu cat performantele motorului sunt mai avansate, tendinta in lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

Pentru estimarea emisiilor se pleacă de la premiza conform căreia lungimea tronsonului este de 9 km,distanța medie de transport, pornind de la studiul de trafic, prezentat în anexe este de 9 km; consumul mediu de carburant este de aproximativ 33l/100 km.

În stabilirea fluxului actual de trafic s-a ținut seama de datele obținute de la factorii implicați CJ BIHOR.

Fluxurile au rezultat dintr-un model de trafic construit cu ajutorul software VISUM (PTV).

Grupele de vehicule recenzate au fost cele prezentate în tabelul numărul 4.2.3.2:

Tabelul numărul 4.2.3.2

Categorie vehicule simulate:	Include:
Autoturisme	Autoturisme, microbuze cu 8+1 locuri, vehicule transport marfă cu MTMA< 3.5 tone
Autocamioane cu 2 osii	Autocamioane si derivate cu două osii

Studiile de dispersie efectuate arata ca, in exteriorul ariilor circulare, concentratiile de substante poluante in aer se reduc substantial.

Astfel la 20 m in exteriorul culoarului de transport concentratiile se reduc cu 50 % si la peste 50 m reducerea este de 75 %.

In lungul culoarului de transport, repartizarea poluantilor se considera uniformă.

Mijloacele de transport sunt asimilate cu sursele mobile de poluare.

Utilajele care se deplaseaza pe distante reduse pot fi considerate ca surse staționare.

a). Evaluarea debitelor masice de poluanți rezultați din arderea motorinei

Degajarile de pulberi in atmosfera sunt variabile, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operațiilor si de conditiile meteorologice.

Evaluarea debitelor masice de poluanți rezultați din arderea motorinei in motoarele utilajelor si ale mijloacelor de transport ,în perioada de realizare a investiției s-a realizat conform prevederilor Ordinului 578/2006,modificat prin Ord.1032/2011 modificat prin Ord.192/2014 modificat prin 2413/2016 cu un consum mediu preconizat de circa 1500 l motorină/zi, timp de 12 h/zi.

Rezultatele evaluării din perioada de realizare a investiției sunt redate în tabelul nr. 4.2.3.3:

Tabel nr. 4.2.3.3

Natura poluantului	Emisii zilnice, kg/zi	Emisii orare, kg/oră
NO _x	27,25	2,27
SO ₂	0,96	0,08
Pulberi	1,19	0,1
COV	0,004	0,0003
Cd	0,000000012	0,000000001

Rezultatele evaluării din perioada de funcționare a investiției sunt redate în tabelul nr. 4.2.3.4 ,considerand datele referitoare la trafic furnizate de către beneficiar (474 l benzina și 394 l motorina):

Natura poluantului	Emisii zilnice, kg/zi	Emisii orare, kg/oră
NO _x	14,72	1,23
SO ₂	0,52	0,043
Pulberi	0,64	0,054
COV	0,002	0,00016
Cd	0,000000006	0,0000000005

b).Evaluarea emisiilor de pulberi rezultate din circulația mijloacelor de transport

Pentru evaluarea emisiilor s-a folosit metodologia U.S. EPA MOBILE 6.2. APPENDIX C AP42

Calculul emisiilor de pulberi pentru circulația pe drumuri pavate

$$E=k(s/12)^a(W/3)^b$$

Calculul emisiilor de pulberi pentru circulația pe drumuri nepavate

$$E=k*(s/12)^a(S/30)^d/(M/0,5)^c$$

În care:

- E-factor de emisie specific (lb/VMT)
- s-conținutul de nămol de pe suprafața drumului(%)
- W-greutatea totală a vehiculului(t)
- M-umiditatea relativă a suprafeței drumului(%)
- S-viteza medie(miles/h)(x1,61km/h)
- 1lb/VMT=281,9 g*VKT
- VKT-distanța totală parcursă de vehicul pe drum

Tabelul nr.4.2.3.5 conține valorile constantelor în cazul PM_{2,5},PM₁₀,TPM

Tabelul nr.4.2.3.5

Constant	Drumuri nepavate			Drumuri pavate		
	PM2,5	PM10	TPM	PM2,5	PM10	TPM
K(lb/VMT)	0,15	1,5	4,9	0,18	1,8	6,0
a	0,9	0,9	0,7	1	1	1
b	0,45	0,45	0,45	-	-	-
c	-	-	-	0,2	0,2	0,3
d	-	-	-	0,5	0,5	0,3

Numarul de trasee realizate înspre și dinspre punctele de lucru și depozitele de agregate precum și distanța parcursă/tip autovehicul pe durata unui an este prezentat în tabelul cu numarul 4.2.3.6

Tabelul nr.4.2.3.6

Proveniență/Destinația	Nr.unități (an)	drum pavat		drum nepavat	
		Km /cursă	Km total	Km	Km total
Puncte de lucru+localități limitrofe-perioada construcție	12/zi*21 zile/lună/39 luni=9828	30	294840	5	49140
Km parcursi de vehicule pe toata lungimea DJ108 J-autovehicule	23725		403325		
Km parcursi de vehicule pe toata drumului-autocamioane cu 2 osii	3202		54434		

Viteza medie de rulaj pe drumurile pavate este de 25 km/h=55,5 mph

Viteza medie de rulaj pe drumurile nepavate este de 10 km/h=6,21 mph

Umiditatea relativă a suprafeței considerată pentru drumul pavat este 2%.

Conținutul de nămol de pe suprafața drumului nepavat este de 13 %.

Conținutul de nămol de pe suprafața drumului pavat este de 18 %.

- Pe perioada de realizare a drumului

Calculul emisiilor de pulberi PM pentru ciclul pe drumuri nepavate

$$E=k(s/12)^a(W/3)^b$$

$$E_{PM2,5}=0,15*(13/12)^{0,9}(21/3)^{0,45}$$

$$E_{PM2,5}=0,15*1,07*2,4=0,38 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{PM2,5}=108,92 \text{ g/km/an}$$

$$E_{PM10}=1,5*(13/12)^{0,9}(21/3)^{0,45}$$

$$E_{PM10}=1,5*1,07*2,4=3,85 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{PM10}=1085,04 \text{ g/km/an}$$

$$E_{TPM}=4,9*(13/12)^{0,7}(21/3)^{0,45}$$

$$E_{TPM}=4,9*1,06*2,4=15,53 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{TPM}=3250,93 \text{ g/km/an}$$

Calculul emisiilor de pulberi PM pentru ciclul pe drumuri pavate

$$E=k*(s/12)^a(S/30)^d/(M/0,5)^c$$

$$E_{PM2,5}=0,18(6,21/12)^1*(2/30)^{0,5}/(21/0,5)^{0,2}$$

$$E_{PM2,5}=0,18*0,52*0,26/2,11=0,011 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{PM2,5}=3,22 \text{ g/km/an}$$

$$E_{PM10}=1,8(6,21/12)^1*(2/30)^{0,5}/(21/0,5)^{0,2}$$

$$E_{PM10}=1,8*0,52*0,26/2,11=0,11 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{PM10}=32,25 \text{ g/km/an}$$

$$E_{TPM}=6(6,21/12)^1*(2/30)^{0,3} / (21/0,5)^{0,3}$$

$$E_{TPM}=6*0,52*0,44/3,07=0,45 \text{ lb/VMT}$$

$$E_{TPM}=126 \text{ g/km/an}$$

Emisia zilnică totală de TPM, în condițiile deplasării autovehiculelor pe drumurile pavate pe perioada realizare (98280 km) este: $E= 51,60 \text{ kg/zi}$

Emisia zilnică totală de TPM, în condițiile deplasării autovehiculelor pe drumurile nepavate(16380 km) este: $E= 221,7 \text{ kg/zi}$

4.2.3.2. Surse de emisie în perioada de funcționare

Traficul rutier este singura sursa de poluare a atmosferei în perioada de operare. Sursele de emisie sunt nedirijate și au înalțimi reduse, aflate aproape de nivelul solului - aferente traficului rutier (circa 2 m), zona de impact maxim a acestora va fi în general extrem de restransă și va depinde de volumul de trafic și de condițiile meteorologice.

Poluarea atmosferică în cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburanților în motoare, pe de o parte, iar pe de altă parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafețe de contact.

Acest tip de poluare se manifestă ca urmare a:

- Evacuării în atmosferă a produsilor de ardere;
- Producției de pulberi de diferite naturi din uzura căii de rulare și a pneurilor, a dispozitivelor de frânare și de ambreiaj, precum și a elementelor caroseriei.

La motoarele cu benzină poluanții rezultați ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO_2 , CO , oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse și nearchive (HC) și SO_2 . Proportțiile acestora depind de raportul aer/carburant.

În cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO , de 3 - 4 ori pentru HC, de 2 - 3 ori pentru NO_x .

Gazele de esapament conțin în funcție de tipul carburantului: particule cu Pb în cazul benzinei (cu aditivi) și particule de fum în cazul motorinei.

Principali factori care influenteaza emisiile de poluanti rezultatii din desfasurarea traficului rutier si implicit impactul exercitat asupra factorilor de mediu, sunt:

Poluarea atmosferica cu CO este influentata de o serie de factori dintre care amintim:

- *Tipul carburantului:* cu benzina sau cu motorina. S-a evidentiat ca in cazul benzinei, emisia de CO este mult mai mare.
- *Viteza de circulatie:* in cazul benzinei emisiile la viteze foarte mici (10 km/h) valoarea emisiilor poate creste de pana la 5 ori;
- *Conditii de circulatie:* la accelerari si franari au loc crestere ale emisie de pana la 1,5 - 2 ori, in timp ce la mersul in gol cresterea poate fi de pana la 25 ori;
- *Intensitatea traficului:* emisia de CO creste proportional cu cresterea numarului de vehicule pe un tronson dat;
- *Circulatia in rampa:* emisia de CO creste cu 15 % pentru fiecare crestere a rampei cu 2%.

Una dintre problemele specifice poluarii cu CO este timpul indelungat de retentie in atmosfera, ce variaza intre 1 – 2 luni.

Poluarea cu NOx

Din cercetarile efectuate pana in prezent s-au identificat urmasorii factori de baza ce influenteaza gradul de poluare cu NOx:

- *Tipul carburantului.* S-a mentionat ca in cazul benzinei, emisia de NOx este de 2 - 3 ori mai mare decat in cazul vehiculelor cu motorina.
- *Viteza de circulatie:* la viteze ale vehiculelor sub 25 km/h nu se înregistrează crestere a emisiei de Nox, la tipul de vehicule care se prevede că va strabate drumul.
- *Circulatia in rampa:* emisia de NOx creste cu un factor de 35% pentru fiecare crestere a rampei de 2%.

Poluarea cu hidrocarburi

Poluarea atmosferica cu hidrocarburi este influentata de o serie de factori dintre care amintim:

- *Viteza de circulatie:* valori crescute ale concentratiei emisiei de

hidrocarburi se inregistreaza la o circulatie cu viteza constanta de 80 - 100 km/h, fiind insa de 5 - 6 ori mai mare la o viteza de 10 km/h;

- *Conditii de circulatie:* concentratia emisiei de hidrocarburi este minima la viteza constanta, creste usor prin accelerare, creste de pana la 20 ori la mers in gol si de pana la 50 de ori la franare.

Asa cum reiese din cele prezentate mai sus, circulatia fluenta, cu viteza constanta, asa cum se va desfasura pe tronsonul din DJ108J , determina cele mai mici emisii de substante poluante in aer si in consecinta valori mici ale concentratiilor de poluanti in aer, sub limitele admisibile.

Valorile concentrațiilor datorate operarii DJ108J , se vor situa sub valorile limita corespunzatoare, pe toate perioadele de mediere, contribuția traficului rutier de operare la afectarea calității aerului fiind ne semnificativa. Datorita modificarii structurii parcului auto in sensul cresterii ponderii de autovehicule echipate cu motoare performante (EURO IV, EURO V si viitoarele EURO VI) se estimeaza ca emisiile din trafic si concentratiile de poluanti asociate se vor reduce progresiv pana in 2035.

Evaluarea emisiilor specifice circulatiei rutiere s-a facut utilizand metoda COPERT, metoda care stabileste factorii de emisie (g/km) pentru autovehicule. Estimările s-au facut pentru un volum de trafic corespunzator anului 2035.

Metodologia utilizata pentru estimarea emisiilor de poluanti ia in considerare tipul de autovehicule (turisme, camioane, motociclete, tractoare etc.), tipul carburantului (benzina, motorina sau gaze lichefiate), viteza de circulatie, specificul circulatiei, starea tehnica a autovehiculelor (imbunatatiri progresive ale motoarelor). Referitor la ipotezele de calcul se fac precizarile:

- Calculul s-a facut separat pentru vehicule grele si usoare;
- S-a presupus ca toate vehiculele grele circula cu motorina, iar cele usoare cu benzina.
- Pe perioada de funcționare a DJ 108J
- Pe perioada de funcționare a drumului

Calculul emisiilor de pulberi PM pentru circulatia pe drumuri pavate - autovehicule (aprox.1600 kg)

$$E=k*(s/12)^a(S/30)^d/(M/0,5)^c$$

$$E_{PM_{2,5}}=0,18*(2/30)^{0,5}/(1,6/0,5)^{0,2}$$

$$E_{PM_{2,5}}=0,021 \text{ g/km/an}$$

$$E_{PM_{10}}=1,8*(2/30)^{0,5} / (1,6/0,5)^{0,2}$$

$$E_{PM_{10}}=0,22 \text{ g/km/an}$$

$$E_{TPM}=6*(2/30)^{0,3} / (1,6/0,5)^{0,3}$$

$$E_{TPM}=1,45 \text{ g/km/an}$$

Calculul emisiilor de pulberi PM pentru ciclajia pe drumuri pavate autocamioane cu 2 osii(21,5 t)

$$E_{PM_{2,5}}=0,18*(2/30)^{0,5}/(21,5/0,5)^{0,2}$$

$$E_{PM_{2,5}}=2,89 \text{ g/km/an}$$

$$E_{PM_{10}}=1,8*(2/30)^{0,5} / (21,5/0,5)^{0,2}$$

$$E_{PM_{10}}=28,23 \text{ g/km/an}$$

$$E_{TPM}=6*(2/30)^{0,3} / (21,5/0,5)^{0,3}$$

$$E_{TPM}=104 \text{ g/km/an}$$

Emisia zilnică totală de TPM, în condițiile deplasării autovehiculelor pe drumurile pavate pe perioada de funcționare este prezentată în tabelul numărul 4.2.3.7:

Tabelul 4.2.3.7

Nr.crt.	Tip vehicul	Lungime parcursa (km)/an	Unitati/an	E_{TPM} (g/km/an)	E_{TPM} (t/zi)
1	autovehicul	403325	23725	1,45	0,0016
2	autocamioan cu 2 osii	54434	3202	104	0,015
	total				0,017

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

Particulele cu dimensiunile cuprinse între $30 \mu\text{m}$ și $100 \mu\text{m}$ se depun până la cca. 100 m lateral drumului.

Particulele cu dimensiuni mai mici de $30 \mu\text{m}$, în special particulele respirabile (IP -inhalabile particulate) cu dimensiunile mai mici de $15 \mu\text{m}$ și particulele fine (FP), cu diametrul mai mic de $2,5 \mu\text{m}$ se depun la distanțe mai mari de 100 m.

Se apreciază că la distanțe mai mari de 100 m, concentrația de PM în aer va fi de 2 - 5 ori mai mică decât cea înregistrată la limita drumului de acces iar dimensiunile particulelor mai mici de $30 \mu\text{m}$ (particule în suspensie).

Valorile concentrațiilor poluanților gazoși, generați în aerul ambiental, ca urmare a desfășurării proiectului se vor încadra în limitele impuse prin Legea 104/2011.

Valorile limită sunt redată în tabelul nr.4.2.3.8 :

Tabel nr. 4.2.3.8

poluant	CMA($\mu\text{g/l}$)									
	val. orară	limită pt.	val. zilnică	limită pt.	val. anuală	limită pt.	val. anuală	limită pt.	val. anuală	limită pt.
	protecția sănătății umane		protecția sănătății umane		protecția sănătății umane		protecția vegetației		protecția ecosistemelor	
SO ₂	350		125		-		-		20	
NO _x	200		-		40		30		-	
PM ₁₀	50		-		20		-		-	
Pb	-		-		0,5		-		-	
CO	-		10000		-		-		-	

În condițiile descrise emisiile de poluanți atmosferici respectă valorile CMA impuse prin legislația în vigoare, impactul manifestat asupra factorului de mediu aer este sustenabil.

4.2.3. Impactul prognozat

Implementarea proiectului va avea, un impact pozitiv semnificativ asupra factorului de mediu "aer", prin imbunatatirea reala a calitatii aerului in zona traversată de culoarul proiectului. Modernizarea și reabilitarea rețelei rutiere va avea efect benefic asupra sanatații populației. In culoarul proiectului concentratiile de poluanti vor avea valori sub limitele admisibile.

Având în vedere valorile mici ale indicatorilor estimeți, impactul prognozat asupra mediului de către activitatea existentă este sustenabil.

Impactul prognozat nu va avea efecte transfrontalieră, iar probabilitatea producerii unor accidente este foarte mică, în cazul respectării tuturor cerințelor prevăzute în procedurile de realizare și operare a DJ 108J.

În condițiile descrise emisiile de poluanți atmosferici respectă valorile CMA impuse prin legislația în vigoare, impactul manifestat asupra factorului de mediu aer este sustenabil.

4.2.4 Măsurile de diminuare a impactului asupra aerului

- pe perioada de realizare a investiției

Calitatea aerului poate fi afectată prin emisii de particule în timpul lucrărilor de construcție, funcționării stațiilor de preparare și din trafic.

Se recomandă ca în timpul lucrărilor să se utilizeze numai utilaje și mijloace de transport, corespunzătoare normelor EURO III sau EURO IV, cu motoare diesel care produc foarte puțin monoxid de carbon și nici un fel de emisii de Pb. Utilajele de construcție trebuie să fie foarte bine întreținute pentru a minimiza emisiile excesive de gaze.

Viteza de circulație trebuie restricționată și pe suprafața drumurilor va trebui să se aplice la intervale regulate apă sau alte substanțe de fixare, cu aditivi, a prafului (în zonele urbane se recomandă introducerea de denivelări). Pavajul drumurilor are un impact pozitiv direct asupra sănătății umane și diminuării riscului de accidente: pentru reducerea prafului în zonele urbane se recomandă în special pietrișul.

Autocamioanele încărcate cu materiale fine ușor antrenate de vânt trebuie acoperite în mod corespunzător.

Procesele tehnologice mari generatoare de praf, ca de exemplu umpluturile cu pământ, vor fi reduse în perioadele de vânt puternic și se va utiliza permanent umezirea suprafețelor nepavate. Se va realiza stabilizarea solului cu var doar în incinta organizării de șantier.

La ieșirea din gropile de imprumut se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, apa, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea pământului de vânt sau datorită circulației în perioada de transport.

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.

Pentru controlul pulberilor în zonele șantierelor de construcție, în prezența receptorilor umani (în apropiere de zone rezidențiale), se vor adopta în plus panouri continue cu $h = 2,00/2,50\text{m}$.

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 unitatile de constructii vor trebui sa se doteze cu aparatura de testare necesara.

Se recomanda ca la lucrari sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb si foarte putin monoxid de carbon.

Alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport sa se faca numai in statia centralizata din organizarea de santier. Pentru utilaje ce sunt dispersate la punctele de lucru alimentarea se poate face cu autocisterne, dar in puncte care sa fie in afara emisiilor de praf.

Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pamant vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmari o umectare mai intensa a suprafetelor. O atentie speciala se va acorda punerii in opera 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;
- dotarea pentru perioada de iarna a parcurilor de utilaje si mijloace de transport cu roboti electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de esapament pe timpul unor demarari lungi sau dificile. Asemenea instalatii se vor prevedea si la punctele de lucru;
- verificarea periodica a utilajele si mijloacele de transport in ceea ce priveste nivelul de emisii de monoxid de carbon si a altor gaze de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni. In acest sens unitatile de constructii vor trebui sa se doteze cu aparatura de testare necesara, precum si reviziile la utilajele si mijloacele de transport.

Problema instalatiilor pentru captare - epurare gaze reziduale si retinerea pulberilor se pune pentru instalatiile de preparare a betoanelor de ciment si asfaltice.

4.3 Solul;subsol

4.3.1. Caracterizarea pedogeografică (solurile)

În etajele montan și subalpin (500 m-2260 m alt) în condiții de temperatură medie anuală între -1,5°C și 7,5°C și precipitații între 800 mm/an și 1400 mm/an. Se dezvoltă pe pietrișuri și prundișuri și soluri litosoluri, coluviale umede, pseudogleice, și rendzine cu pH neutru și acid (6,7-7) adesea bogate în nitrați.

Umiditatea ridicată a zonei este corelată de asemenea de soluri permanent jilave. Prezența acestor factori crează condițiile necesare ca această specie să populeze malurile stâncoase ale Văii Iadului și stâncăriile împădurite situate nu mult deasupra apei.

Suprafata de teren ocupata de intregul proiect este de circa 15,2784 ha. In prezent folosinta terenului ce va fi ocupat de proiect este de căi de comunicații-drum județean 108J.

Suprafata de teren ocupata temporar de tronson din DJ108J este de circa 15,2784 ha. Pe aceasta suprafată, prin activitatile desfasurate va fi afectat solul vegetal respectiv covorul vegetal pe o suprafată de circa 4 ha, inasa prin lucrarile prevazute pentru refacerea ecologica se va asigura regenerarea vegetatiei afectate. Vor fi efectuate nivelari, completari, fertilizari si inerbari care vor reface covorul vegetal existent initial. Durata refacerii este un ciclu biologic, respectiv un an.Organizarile de santier vor fi amplasate in afara zonelor de suprapunere cu ROSC10262 și cu Rezervația Naturală 2181 Valea Iadei .

Principalele restrictii privind calitatea solurilor sunt determinate de :

- Factori naturali (clima, forma de relief, caracteristici edafice etc.),
- Actiuni antropice rezidențiale.

In multe cazuri, factorii mentionati pot actiona sinergic in sens negativ si avand ca efect scaderea calitatii solurilor si chiar anularea functiilor acestora.

4.3.2. Geologia subsolului

Descrierea geologică a celor două formațiuni muntoase între care se află Valea Iadei: Masivul Vlădeasa și Munții Pădurea Craiului

Masivul Vlădeasa este o grupă montană a Munților Apuseni aparținând de lanțul muntos al Carpaților Occidentali. Sunt alcătuiți aproape în exclusivitate din roci vulcanice ce conferă reliefului masivitate (vf. Vlădeasa - 1842 m este al doilea din M. Apuseni). Către nord se extind până la râul Crisul Repede. La sud sunt despărțiți de Munții Bihor de o limită formată de Crișul Pietros – Pârâul Boga – Șaua Cuciulat – Valea Răchițele. Spre vest limita către Munții Padurea Craiului este Valea Iadei, iar spre est sunt mărginiți de culmile situate la est de Valea Săcuieului și Valea Hențului. Această delimitare este făcută pe baza structurii geologice, care este principala caracteristică de diferențiere a masivului față de unitățile vecine. Masivul este împărțit de văile Drăganului și Hențului în trei mari diviziuni: partea de vest, partea centrală și cea estică. Masivul Vlădeasa prezintă un caracter masiv, greoi.

Munții Vlădeasa sunt formați, predominant, din magmatite laramice, la care se adaugă areale marginale de șisturi cristaline și sedimentar mezozoic. Foarte caracteristică pentru Munții Vlădeasa este prezența suprafețelor de nivelare specifice Munților Apuseni.

Înălțimile mai mari sunt dominate de culmi largi, creste lungi și vârfuri rotunjite, care se datorează structurii geologice omogene și a proceselor de eroziune desfășurate de-a lungul timpului

În decursul erelor geologice s-au format trei suprafețe de nivelare, ale căror resturi se pot observa și astăzi.

Munții Padurea Craiului ocupa partea de nord-vest a Munților Apuseni constituindu-se într-o adevărată peninsulă ce se desprinde din corpul central al Apusenilor desfășurată între depresiunea Vad-Borod și cea a Beiusului.

Munții Padurea Craiului se prezintă ca o uriasă platformă, fragmentată de culmi și masive izolate separate de văi adânci și platouri carstice. Această platformă este înclinată de la est (unde se înregistrează altitudinile maxime-putin peste 1000 m) spre vest cu altitudini ce scad treptat de la 600-800 m în zona centrală la 350-400 m în nord-vest. Înălțimile scad de asemenea spre nord și sud spre Depresiunile Vadului și Beiusului. Fără nici o îndoială ceea ce conferă reliefului Munților Padurea Craiului originalitate, inedit și atractivitate este prezența rocilor carstificabile, în special a calcarelor, roci ce ocupă în Padurea Craiului cele mai extinse suprafețe din Munții Apuseni. Aceste elemente de atractivitate se datorează varietății și spectaculozității formelor de relief ce rezultă din modelarea calcarului de către factorii climatici. Este prezentă aici aproape toată gama de forme ce iau naștere pe un substrat calcaros: doline, văi carstice cu sectoare de chei, uvale, lapiezuri,

depresiuni carstice, izbucuri, izvoare carstice, ponoare, drenaje subterane si vaste retele de galerii carstice (pesteri, avene).

Alaturi de calcare în structura geologica a acestor munti intra si rocile necarstificabile si anume: gresiile, conglomeratele, sisturile cristaline si rocile eruptive, Muntii Padurea Craiului fiind prin varietatea rocilor care îi formeaza un adevarat bazar geologic. Din punctul de vedere al altitudinii acesti munti sunt încadrati în categoria muntilor josi, altitudinea medie fiind de circa 500-600 m.

4.3.3. Prognozarea impactului asupra solului

În perioada de realizare a proiectului

Pe timpul executarii lucrarilor, sursele de poluare identificate pot fi:

- inlaturarea stratului de sol vegetal si construirea unui profil artificial prin lucrarile de terasamente executate pe amplasamentul lucrarii. Pentru ca stratul de sol vegetal decopertat sa fie refolosit, acesta se va depozita in vecinatatea santierului pe zone destinate special acestui scop. Decopertarea solului vegetal se va face strict pe ampriza proiectului. Pentru aceasta investitie a fost elaborat un Studiu geotehnic ce a avut la baza rezultate ale forajelor si investigatiilor geotehnice. Conform acestui studiu, grosimea stratului vegetal in culoarul proiectului variaza intre 0.05 – 0.20 m. Rolul stratului vegetal este acela de a filtra poluantii care ajung sa se depuna pe sol, in drumul acestora catre straturile inferioare. Prin decapararea stratului vegetal, pe zona amprizei proiectului, pe perioada executiei lucrarilor poate creste vulnerabilitatea la poluare a solului si a apelor subterane in zonele unde se executa lucrari. Aceste efecte sunt insa temporare, dupa punerea in opera a straturilor rutiere ce alcatuiesc structura rutiera, zona ocupata de proiect devenind impermeabila pe toata suprafata ocupata de platforma.
- aparitia eroziunii si/sau posibilitatea activarii unor alunecari de teren pe zonele care au fost identificate ca fiind instabile.

Lucrarile de terasamente desi nu sunt poluante, conduc la degradarea solului si induc modificari structurale in profilul solului. Astfel, erodarea sau poluarea solului impiedica dezvoltarea vegetatiei pe suprafetele afectate.

- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil in cazul depozitarii neadecvate a deseurilor sau a diferitelor substante, materiale;
- ocupari temporare de terenuri in zonele unde vor fi amplasate Organizariile de santier;
- modificarea posibila a calitatii solului prin deversari accidentale ale unor substante/compusi direct pe sol. Un astfel de tip de impact poate aparea in cazul unor scurgeri accidentale de uleiuri sau motorina in zona fronturilor de lucru, in timpul functionarii utilajelor in fronturile de lucru sau rularii vehiculelor de santier;
- modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier, pot conduce la urmatoarele forme de impact:

- inlaturarea/degradarea stratului de sol fertil in zonele unde vor fi realizate organizariile de santier;
- aparitia eroziunii;
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvata;
- deversari accidentale ale unor substante/compusi direct pe sol.

De asemenea, in cadrul Organizarii de santier impactul asupra factorilor de mediu se manifesta ca urmare a:

- Traficului desfasurat in cadrul santierului. Impactul manifestat de traficul desfasurat in cadrul santierului are un caracter temporar si se exercita ca urmare a depunerii poluantilor direct pe sol si antrenarii acestora de catre apele de precipitatii, care se infiltreaza apoi in straturile superioare ale solului.

- Impactul determinat de pierderile posibile de carburanti sau ulei de la functionarea defectuoasa a vehiculelor de transport, echipamentelor, utilajelor utilajelor poate fi apreciabil, manifestandu-se insa pe arii restranse.
- Functionarea utilajelor si echipamentelor, a statiilor de mixturi asfaltice si de betoane. Poluarea si implicit impactul asupra solului de la functionarea Statiei de asfalt poate proveni din urmatoarele operatii: incalzirea agregatelor (sursa fiind combustibilul lichid usor utilizat), topirea bitumului (sursele fiind combustibilul lichid usor utilizat pentru incalzirea bitumului si bitumul), incarcarea mixturii asfaltice in masini (sursa fiind mixtura asfaltica).
- Depozitarea materiilor prime, materialelor de constructie, carburantilor si a deseurilor. Activitatile desfasurate in cadrul Bazei de Productie implica manipularea unor cantitati importante de substante potential poluatoare pentru sol. In aceasta categorie sunt incluse: vopsele, solventi, carburanti, etc. Impactul asupra solului produs de depozitele neorganizate este cu atat mai intens cu cat substantele depozitate au un caracter mai agresiv.
- Depozitarea necontrolata a deseurilor. Precipitatiile spala depozitele necontrolate de deseuri, incarcandu-se in special cu substante organice. O mare problema in cazul depozitelor necontrolate sunt apele uzate rezultate din descompunerea substantelor organice. Aceste ape sunt caracterizate de un debit redus, dar sunt foarte incarcate cu substante organice, motiv pentru care sunt greu de epurat. Deseurile rezultate pot fi de tip menajer, din activitatea personalului, si cele rezultate din cadrul proceselor tehnologice. In aceasta ultima categorie sunt incluse, spre exemplu: slamurile rezultate din procesul de productie al betoanelor sau slamurile rezultate de la rezervoarele de depozitare a carburantilor: deseuri lichide, depuneri solide imbibate cu carburanti, produse petroliere deversate accidental pe platforme betonate.
- Aprovizionarea, depozitarea, manevrarea si alimentarea

utilajelor cu carburanti reprezinta activitati potential poluatoare pentru sol si subsol, in cazul pierderilor de carburant si infiltrarea acestuia in teren.

- Apele uzate menajere si tehnologice rezultate pe amplasamentul Organizarii de santier in cazul neepurarii acestora.

Din punct de vedere al poluarii solului, depasirile estimate pe perioade limitate de timp ale concentratiilor maxim admise in aer pentru particulele in suspensie nu ridica probleme, atata timp cat acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pamant. Pe suprafata particulelor se pot acumula insa alti poluanti (in principal metalele grele sau particule de ciment) care se pot depune pe sol.

Emisiile de SO_x si NO_x in atmosfera datorate traficului vehiculelor pot actiona direct asupra vegetatiei, iar acestea stau la baza formarii de acizi care determina formarea ploilor acide. Se estimeaza insa ca data fiind natura lucrarilor si desfasurarii acestora pe o perioada relativ scurta de timp, impactul asupra calitatii solului nu va fi semnificativ si se va manifesta pe o arie restransa.

Emisiile de poluanti in atmosfera sunt rezultatul functionarii surselor fixe amplasate in Organizari de santier, al surselor mobile (traficul de santier de la Organizari de santier la fronturile de lucru) si al surselor de suprafata (functionarea utilajelor in fronturile de lucru).

Principalul impact asupra solului in perioada de constructie este consecinta ocuparii permanente de terenuri pentru realizarea proiectului. In ceea ce priveste ocuparea temporara (organizari de santier, zone de depozitare intermediara a materialelor inerte (de ex. sol vegetal)), impactul este considerat unul mediu, reconstructia ecologica a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Impactul asupra solului si subsolului pentru perioada de executie este caracterizat ca fiind negativ moderat, pe termen scurt, local ca arie de manifestare cu efecte reversibile.

În perioada de funcționare

In perioada de operare impactul se manifesta prin ocuparea definitiva a suprafetelor de teren din culoarul proiectului.

In perioada operationala a proiectului, impactul asupra solului ar putea sa se exercite ca urmare a:

- Producerea emisiilor de poluanti rezultate ca urmare a desfasurarii traficului rutier. Principalii poluanti eliminati prin gazele de evacuare ale autovehiculelor sunt: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NOx), hidrocarburile parafinice si aromatice (Hc), oxizii de sulf (SO, SO₂), particulele (fum), plumbul si compusii sai. Acesti poluanti pot avea efect singular, dar si sinergic. In anumite conditii climatice acesti poluanti pot fi transferati din aer si de pe sol in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, vegetatie, fauna). De asemenea din datele existente se remarca faptul ca pana in prezent nu s-a inregistrat poluarea terenurilor ca rezultat al circulatiei rutiere. Concentratiile de Pb, Ni, Zn, Cd in sol in vecinatatea drumurilor s-au incadrat in prevederile Ordinului nr. 756/1997 (vers. consolidata in 28.07.2011), modificat si completat de Legea nr. 104/2011 privind evaluarea poluarii mediului, respectiv au rezultat valori mai mici decat pragurile de alerta pentru soluri mai putin sensibile.
- Descarcarea necontrolata a apelor meteorice care spala poluantii depusi pe platforma drumului. Poluantii pot ajunge pe sol, iar prin percolare intra in stratul de apa freatica, modificand caracteristicile acviferului. De mentionat faptul ca apele pluviale sunt colectate pe intreaga lungime a drumului, din santuri perimetrare.
- Poluarile accidentale cauzate de producerea accidentelor rutiere, in urma carora au loc pierderi de substante toxice, produse petroliere, etc. Impactul asupra solului cauzat de deversarea accidentala de substante toxice sau periculoase depinde de sensibilitatea zonei si de tipul si cantitatea produsului deversat. Conform literaturii de specialitate trebuie avute in vedere urmatoarele elemente:
 - Nu exista terenuri impermeabile la hidrocarburi, patrunderea si migrarea putand fi doar limitata;

- La terenurile cu porozitate interstitala viteza de circulatie a fazei uleioase depinde de vascozitatea sa: mai usoare decat apa, hidrocarburile se acumuleaza la suprafata stratului acvifer unde tensiunea superficiala existenta la contactul dintre cele doua lichide franeaza considerabil deplasarea complexului apa-ulei.

Efectele manifestate asupra solului depind de tipul acestuia, solurile de tip aluvial avand proprietatea de a ingreuna procesul de filtrare al poluantilor catre straturile mai profunde.

Sodiul, este rapid fixat in straturile superficiale iar cantitatea acumulata depinde de asemenea de tipul solului. Administratorul drumului va avea insa elaborat un Plan de prevenire si combatere a poluarii accidentale, in care vor fi detaliate masurile ce trebuie luate in cazul producerii unui asemenea accident, persoane responsabile, mijloace de comunicare si interventie, intrucat rapida interventie reprezinta cea mai buna masura pentru minimizarea impactului asupra mediului.

Impactul manifestat iarna, ca urmare a folosirii produselor de dezghet.

In ultimii ani s-a redus semnificativ cantitatea de sare folosita pe drumurile nationale, trecandu-se la folosirea clorurii de calciu, in vederea reducerii riscurilor asociate (aport de cloruri in ape pluviale, agresivitate crescuta asupra elementelor construite, eventuale saraturari ale terenurilor adiacente zonelor de depozitare a amestecului sare/nisip).

Impactul anticipat se caracterizeaza global ca minor. Traficul ce se va desfasura pe drum va avea un impact nesemnificativ asupra solului. In ceea ce priveste poluarea accidentala, riscul este minor, prin proiect fiind prevazute lucrari de marcaj si semnalizare conform normativelor in vigoare.

4.3.4. Măsurile de diminuare a impactului asupra solului

- în perioada de realizarea a DJ108J

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

- implementarea tuturor masurilor necesare in vederea monitorizarii si reducerii posibilului impact asupra solului

- 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 descarcarilor apelor pluviale in sistemele de colectare a acestora prin rigole si canale sunt prevazute urmatoarele masuri

1. Curatarea terenului si refacerea vegetatiei;

- reducerea suprafetelor ce necesita indepartarea vegetatiei sau despaduriri, prin marcarea zonelor afectate si efectuarea de lucrari de consolidare, inclusiv intruirea personalului angajat in aceste lucrari
- controlul activitatilor de curatare a vegetatiei, stabilizarea si depozitarea solurilor;

2. Materiale depozitate:

- elaborarea de planuri in vederea minimizarii timpului de depozitare a solului sau expunere la factori externi, inainte de stabilizare;
- stabilirea unui numar redus de zone de depozitare a solului excavat, de preferat pe terenuri plate, care nu sunt amplasate in apropierea cursurilor de apa, in zone inundabile sau in zone limitrofe unor copaci;

3. Apele de suprafata si controlul eroziunii:

- analiza riscului la eroziune si identificarea zonelor de deplasare, a tipului de sol si a stabilitatii acestuia, in vederea implementarii de masuri impotriva eroziunii si depunerilor necontrolate de sedimente, inainte de inceperea lucrarilor;
- implementarea progresiva si continua a masurilor impotriva eroziunii si depunerilor de sedimente temporare (sisteme de drenaje, de deviere) in zonele predispuse la eroziuni;
- folosirea de geotextile in vederea asigurarii protectiei suprafetelor in zonele cu drenaje si rigole;

4. Traficul pe santier:

- mentinerea drumurilor, a cararilor si a zonelor adiacente santierului curatate de sedimente;
- prevenirea ajungerii materialelor de constructie pe drumurile publice si inlaturarea materialelor depozitate cu ajutorul utilajelor mecanice adecvate;

- instalarea unor zone de curatare a vehiculelor la punctele de intrare/iesire din santier in vederea minimizarii cantitatii de sedimente transportate;
- restrictionarea accesului vehiculelor numai prin zonele special amenajate, pentru a se evita accesul auto si a personalului neautorizat in apropierea fronturilor de lucru din santier;
- realizarea de inspectii pe santier in vederea stabilirii aplicarii masurilor de control.

Dupa executarea lucrărilor, fenomenele de eroziunea solului se reduc, deoarece zonele decopertate vor fi amenajate cu structura drumului propriu-zis si ampriza acestuia, iar dispozitivele de scurgere, colectare si evacuare a apelor vor conduce la evacuarea dirijata a acestora.

- în perioada de funcționare a DJ108J

In perioada de operare se au in vedere urmatoarele masuri pentru protectia calitatii solului:

- reabilitarea zonelor curatate prin stabilizarea solului si refacerea vegetatiei in vederea incadrării in peisaj;
- masuri de monitorizare dupa terminarea lucrarilor de constructie, in vederea supravegherii posibilelor eroziuni si a depunerilor de sedimente in locuri nedorite precum si monitorizare periodice a calitatii solului, pentru identificarea situatiilor de depasire a concentratiilor de metale grele in zona de influenta a drumului;
- apele pluviale care spală tronsonul din DJ108J vor fi colectate in santuri de gardă.
- controlul gestionarii deseurilor provenite din traficul auto si din spatiile de intretinere/servicii si parcare.

4.4. Biodiversitatea

Amplasamentul drumului DJ108J (fig.b.1.1, fig b.1.2, fig b.1.3) în raport cu poziția geografică a proiectului față de siturile Natura2000 ROSCI0262 și ROSPA0115 și a Rezervației 2181 Valea ladei a fost realizată pornind de la elementele cartografice de referință publicate recent prin OM 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în

România, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 114 din 15.02.2016 și site-ul Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor (www.mmediu.ro).

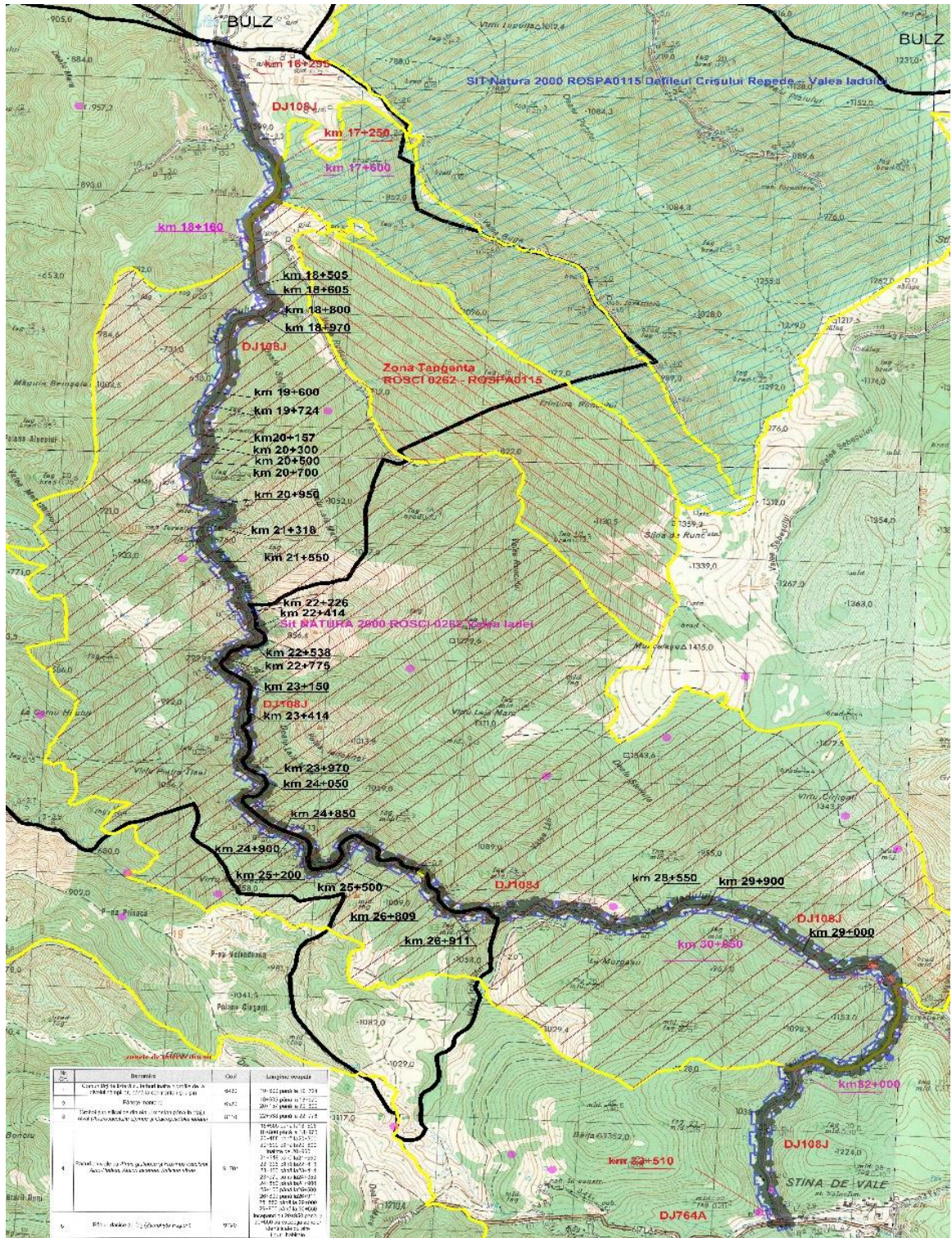


Fig 4.4.1 - Harta suprapunerii ariile protejate ROSCI0262 și ROSCI0115

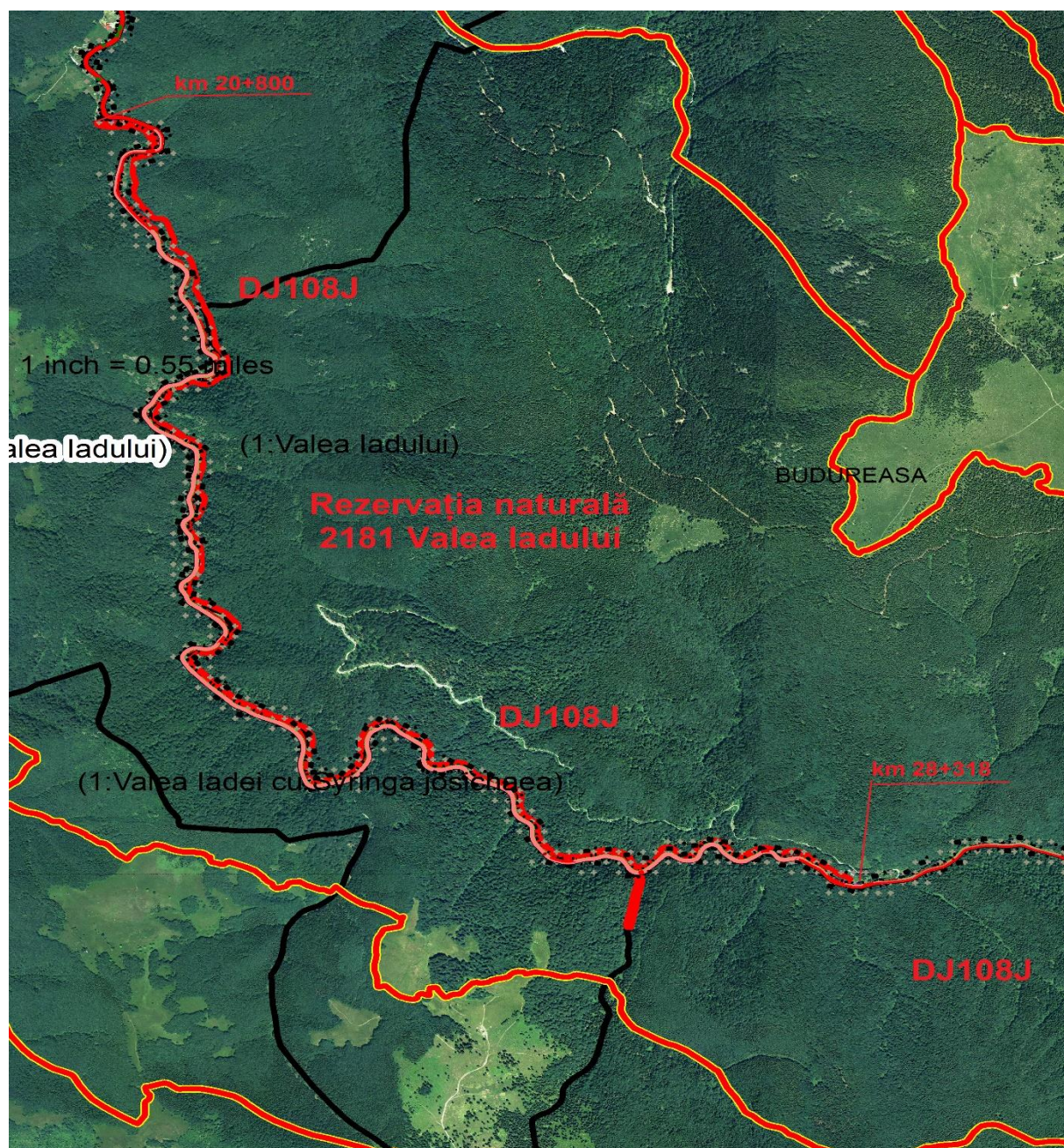


Fig 4.4.2 - Harta suprapunerii cu Rezervația Naturală 2.181

Proiectul propus “ Drumul Județean DJ 108 J Remeți – Stâna de Vale, de la km 16+295 la km 33+510, județul Bihor ”, parte din Traseul Regional Transilvania de Nord implică teren ce se suprapune parțial cu Situl Natura2000 ROSCI 0262 Valea Iadei, de la km 18+160 până la km 30+650 pe o lungime de 12,490 km, iar pe sectoarele de la km 17+600 până la km 18+160, respectiv de la km 30+650 până la km 32+000 pe o lungime totală de 1,910 km se învecinează cu acest sit.

De la km 17+250 și până la km 17+600 se învecinează de asemenea cu ROSPA0115 Defileul Crișului Repede-Valea Iadului.

Tot între km 18+160 și km 30+650 traseul se suprapune sau este tangent cu Rezervația Naturală 2.181 Valea Iadului (sau Iadei), o rezervație cu o suprafață de 2 ha, recunoscută pentru *Syringa josikaea* - liliacul carpatin, un endemit local și un relict glaciatic cu valoare științifică deosebită protejată prin lege și la noi și în țările vecine. Amplasament propus se suprapune (învecinează) cu Rezervația naturală 2181 Valea Iadului în procent de 43,76%.

Prezența liliacului carpatin este concordantă cu condițiile topoclimatice ale zonei ce determină o umiditate ridicată tot timpul anului. Umiditatea ridicată a zonei este corelată de asemenea de soluri permanent jilave. Prezența acestor factori creează condițiile necesare ca această specie să populeze malurile stâncoase ale Văii Iadului și stâncăriile împădurite situate nu mult deasupra apei.

Pe suprafața Rezervației activitățile antropice vor fi în acord cu prevederile art. 23 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Zona amplasamentului proiectului este supusă presiunii antropice datorită apropierii de zona Coadă Lacului astfel încât până în jurul km 22+800 s-au realizat unități turistice și case de locuit, astfel încât zona se va constitui în trup distinct în Comuna Curățele în cadrul actualizării PUG ce este acum în procedură de avizare. Prezența antropică asupra ROSCI0262 se manifestă de asemenea de către amenajarea hidrotehnică realizată în jurul km 30+450.

În urma investigațiilor din teren, a evaluării absolute a speciilor de plante și a habitatelor enumerate în anexa II și anexa I a Directivei Consiliului 92/43/CEE, pe amplasamentul monitorizat, pe o distanță tampon de 50 m față de amplasamentul axului drumului au fost identificate elemente din habitate de interes comunitar, cuprinse în tabelul numărul 4.4.1 din care 91E0 și 9180 sunt prioritare.

Tabel nr.4.4.1

Nr. Crt.	Denumirile	Cod	Lungime ocupată
1	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	6430	Limitrof drumului, între km 19+600 până la 19+724
2	Fânețe montane	6520	Zone adiacente drumului între km 18+605 până la

			18+970 20+157 până la 20+600
3	Grohotișuri silicaticice din etajul montan până în etajul nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> și <i>Galeopsietalia ladani</i>)	8110	22+500 până la 22+550
4	Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>	91E0*	Zone adiacente drumului între km 18+505 până la 18+605 18+800 până la 18+970 20+155 până la 20+300 20+500 până la 20+600 Înainte de 20+950 21+318 până la 21+550 22+226 până la 22+413 23+150 până la 23+414 23+970 până la 24+050 24+850 până la 24+900 25+100 până la 25+500 26+809 până la 26+911 28+550 până la 29+000 29+900 până la 30+650
5	Păduri dacice de fag (<i>Symphyto-Fagion</i>)	91V0	Limitrof drumului începând cu 20+950 până la 30+650 cu excepția zonelor identificate cu alte tipuri de habitate

Tabelul numărul 4.4.2 cuprinde speciile ce au constituit obiectul desemnării sitului identificate în teren. Menționăm că perioada cercetărilor în teren a fost între iulie 2016 și mai 2017.

Tabelul nr.4.4.2

Nr.crt.	Specie	Zonă în care a fost identificată	Număr mediu/zi exemplare (12 vizite în teren: 29.07,12.08,26.08,30.09, 14.10,28.10,18.11,02.12, 24.03,14.04,05.05,19.05)
1.	<i>Bombina variegata</i>	18+600 până la 18+970	3
		20+160 până la 20+600	2
		24+850 până la 24+950	3

		În jurul km 27+900	1
		În jurul km 28+350	2
2.	Triturus vulgaris ampelensis	18+600 până la 18+970	1
		21+300 până la 22+400	1

Traseul drumului se caracterizează prin prezență *Syringa josikaea*, specie ce a făcut obiectul declarării Rezervației 2.181 Valea Iadei.

Exemplare de liliac carpatin au fost identificate și pe stâncăriile umede împădurite deasupra cursului apei din sectorul de defileu îngust.

Inventariere actuală

Studiul dinamicii acestei specii arată o scădere a numărului de exemplare inventariate, astfel: în 2013 au fost inventariate 97 de exemplare (custode), în 2015 - 68 de exemplare (custode), iar noi în anul 2017 am identificat 67 de exemplare în perimetrul analizat.

Am identificat 7 exemplare de Liliac Carpatin în zonele locuite de la Bucea la Coada Lacului.

După cum a fost menționat între km 17+250 și km 17+600 drumul se învecinează de asemenea cu ROSPA0115 Defileul Crișului Repede-Valea Iadului. Monitorizarea păsărilor din acest areal a condus la identificarea unor specii comune de păsări în intervalul: 15.12.2015-15.05.2017 ce nu au făcut obiectul desemnării ROSPA0115. Speciile comune, semnalate în pasaj, au fost: *Buteo buteo*, *Falco sp.*, *Luscinia sp.*, *Streptopelia sp.*, *Turdus sp.*, *Fringila sp.*, *Alcedo sp.*, *Motacila sp.* și *Corvus sp.*

Pe suprafața drumului DJ108J și adiacent acestuia nu au fost identificate zone de hrănit și cuibărire pentru speciile de păsări ce au făcut obiectul desemnării ROSPA0115.

Impactul generat de realizarea proiectului asupra biodiversității

Ca urmare a analizei activităților ce pot avea efecte negative asupra mediului, conform matricei de impact, s-au putut obține valorile impacturilor individuale, așa cum au fost identificate mai sus, acestea fiind următoarele:

Impact	Termen Scurt		Termen Mediu		Termen Lung	
	Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Singular	4	2	2	1	2	1

Se poate observa astfel, că pentru activitățile care sunt efectuate pe termen

scurt, nivelul impactului direct este moderat .

Pe termen scurt, impactul indirect este rezultatul activităților de transport al materialelor de construcții, a utilajelor, deșeurilor și a personalului în vederea susținerii etapelor de amenajare și construcție .

Matricea de impact se va calcula în funcție de probabilitatea apariției IMPACTULUI și a consecințelor maxim previzibile.

Matricea probabilității apariției efectelor negative în perioada implementării proiectului asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar din ROSCI0262 și din

Rezervația Naturală 2181

Probabilitate	6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	6520 Fânețe montane	8110 Grohotișuri silicaticice din etajul montan până în etajul nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> și <i>Galeopsietalia ladani</i>)	91E0* Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Alno- Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>	91V0 Păduri dacice de fag (<i>Symphyto- Fagion</i>)	<i>Bombina variegata</i>	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	<i>Syringa Josikea</i>
5			*					
4								
3						*	*	
2								
1	*	*		*	*			*

Matricea consecințelor efectelor negative în perioada implementării proiectului asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar din ROSCI0262 și din

Rezervația Naturală 2181

Consecințe	6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	6520 Fânețe montane	8110 Grohotișuri silicaticice din etajul montan până în etajul nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> și <i>Galeopsietalia ladani</i>)	91E0* Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Alno- Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>	91V0 Păduri dacice de fag (<i>Symphyto- Fagion</i>)	<i>Bombina variegata</i>	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	<i>Syringa Josikea</i>
5			*					

4								
3								
2				*	*	*	*	*
1	*	*						

*Matricea impactului în perioada implementării proiectului
asupra habitatelor speciilor de interes comunitar din ROSCI0262 și Rezervația 2181*

Impact	6430 Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	6520 Fânețe montane	8110 Grohotișuri silicatiche din etajul montan până în etajul nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> și <i>Galeopsietalia ladani</i>)	91E0* Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Alno- Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>	91V0 Păduri dacice de fag (<i>Symphyto- Fagion</i>)	<i>Bombina variegata</i>	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	<i>Syringa Josikea</i>
12-25			*					
5-12						*	*	
1-4	*	*		*	*			*

Impactul asupra vegetației

Principalul impact asupra vegetației indus de proiect îl constituie activitățile care duc la schimbarea folosinței terenului necesar asigurării geometriei propuse pentru reabilitarea și modernizarea drumului DJ108J inclusiv îndepărtarea de pe o suprafață de circa 4 ha a vegetației. Lucrările propuse NU presupun lucrări de defrișare.

În etapa de construcție, impactul identificat constă în pierderea unor suprafețe acoperite cu vegetație în detrimentul suprafețelor care vor fi ocupate cu lucrări specifice.

În etapa de funcționare impactul va fi nesemnificativ și va consta în ocuparea definitivă a unor suprafețe, datorate amprentei la sol a drumului județean.

Impactul asupra speciilor de păsări

Nu există impact direct asupra speciilor de pasari mentionate in formularele standard ale ariei protejate Natura 2000 ROSPA0115 afectate direct sau indirect de realizarea tronsonului drum, deoarece nu au fost identificate zone de hranire, de cuibarit si de rezidenta pe amplasamentul proiectului.

Impactul asupra speciilor de amfibieni și reptile

Impactul proiectului asupra herpetofaunei locale, și în special asupra speciilor de amfibieni și reptile enumerate în Anexa II a Directivei Habitatare, poate fi defalcat în 2 etape principale:

Etapa de construcție – în această etapă, impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile se manifestă indirect prin traficul rutier mult crescut în zonă. Din acest motiv 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 în incinta lucrărilor, scăzând astfel gradul de impact.

Etapa de funcționare – în această etapă, impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile poate fi unul de scurtă durată, reprezentat de omorârea unor indivizi în cadrul traficului rutier, însă ținând cont că traficul prevăzut este relativ redus și doar de tip turistic, acest risc este redus semnificativ.

Efect de lungă durată este drumul, dar care există însă și în acest moment, drum ce creează efect de barieră. Starea de conservare a speciilor de amfibieni (*Bombina bombina*) este bună, argument în favoarea existenței acestei lucrări de infrastructură.

Întreaga zonă este considerată favorabilă pentru deplasarea speciilor de amfibieni, deoarece este o zonă în care condițiile hidrice și biologice se mențin pe toată durata ciclurilor sezoniere.

Impactul organizării de șantier va fi nesemnificativ asupra Sitului Natura 2000 din zona de studiu, deoarece amplasamentul acestuia va fi pe platforma betonată în exteriorul Sitului Natura 2000 ROSCI0262.

Impactul direct la nivelul întregii rețele Natura 2000, considerăm că este nesemnificativ pentru habitatele speciilor pentru care a fost instituită aria protejată de interes comunitar pe termen mediu și lung.

Pentru factorul de mediu BIODIVERSITATE :

În perioada de execuție și dezafectare: sursele de impact rezultă din activitatea de șantier, realizarea/reabilitarea construcțiilor, activitatea umană și a traficului pe amplasament și constă în zgomot, vibrații și noxe de trafic. Aceste surse vor fi active pe toată perioada de desfășurare a proiectului (care se va desfășura etapizat), cu precădere în sezonul de primăvară-vară-toamnă, pe timpul zilei și vor fi limitate strict la amplasament.

În timpul lucrărilor de execuție, prin deplasarea utilajelor pentru excavare/ nivelare, transport materiale de construcție, execuție lucrări specifice de construcție ca turnare betoane, manipulare materiale (încărcări-descărcări), transport materiale diverse (utilaje, conducte diferite, racorduri, cabluri, etc), se vor produce emisii de praf și noxe de trafic, zgomote și vibrații resimțite atât de muncitorii din zona de lucru cât și de fauna de pe amplasament și din vecinătate.

Nivelul zgomotului din timpul activităților de construcție se va situa în jurul valorii de 70 d(B), însă lucrările sunt limitate în timp și spațiu; Utilajele și echipamentele utilizate în timpul realizării proiectului și ulterior, nu produc vibrații și nici zgomote peste limita admisibilă, deci nu sunt necesare măsuri speciale de protecție .

Lucrările se vor executa în timp cât mai scurt și corelat cu perioadele de vegetație ale habitatelor identificate pentru evitarea disturbarii speciilor și habitatelor.

Diferitele categorii de deșuri (organice, minerale, sintetice) generate pe parcursul desfășurării organizării de șantier: sol excavat, beton, cabluri, fragmente de metal, scapări de carburanți, materiale de sudură, sticlă, plastic, hârtie, ape reziduale, deșuri organice se pot constitui în surse de poluare dacă nu sunt atent gestionate și eliminate de pe amplasament în mod controlat.

Faptul că proiectul se va implementa pe de o parte în zona puternic antropizată și pe de altă parte într-o zonă s-au identificat minime elemente de habitate comunitare se poate aprecia că impactul pe perioada de construcție pentru factorul de mediu biodiversitate va fi minim .

In perioada de funcționare :După punerea în funcțiune nu se prevede situații care să genereze un impact semnificativ asupra biodiversității din zonă , decât în situația puțin probabilă în care activitatea se va desfășura haotic .

În concluzie impactul generat de proiect asupra biodiversității după punerea sa în folosință este nesemnificativ, fără influențe majore asupra speciilor de plante și animale din zonă. Se impune însă verificarea periodică a generatorului de curent electric și a inclusiv rigolele de preluare ape pluviale .

Concluzii

- **procentul din suprafața habitatului de pădure care va fi pierdut din arie este zero**, realizarea lucrărilor propuse prin proiect nu presupune defrișare ci doar degajări de vegetație pe o suprafață de 4 ha.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru**

necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar: Nu vor fi afectate suprafețele folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere, speciile fiind identificate în tranzit către aceste zone, pe amplasamentul proiectului.

- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar:** drumul în sine, chiar dacă în stare degradată a fragmentat în etapa inițială de realizare habitatele 91V0,8110, 91E0*, lucrările de reabilitare și modernizare nu presupun o fragmentare suplimentară a acestora ci doar în varianta propusă o diminuare a habitatului 8110 cu 0,000002 %.
- **durata sau persistența fragmentării:** Fragmentarea va persista doar pe durata de execuție a lucrărilor. Considerăm ca impactul va fi unul moderat ținând cont că lucrările vor fi executate în baza unui grafic de execuție esalonat, iar în cadrul măsurilor de păstrare a conectivității au fost prevăzute soluții tehnice complexe pentru menținerea rutelor de deplasare. În perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizării lucrărilor prevăzute în acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar:** drumul în sine, chiar dacă în stare degradată se constituie în barieră în deplasarea amfibienilor și reptilelor, însă realizarea unor ecoducte, va asigura continuitatea traseului. Posibilele perturbări pot apărea suplimentar în perioada de execuție a lucrărilor, însă acestea sunt reversibile și vor fi limitate prin măsurile operationale și specifice prevăzute în acest studiu;
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață):** Nu vor fi schimbări în densitatea populațiilor ca urmare a realizării proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului:** Realizarea proiectului nu va implica înlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afectează decât rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat în capitolul de măsuri de reducere a impactului. Ținând cont că arealul este deja sub influența antropică, drum existent considerăm ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes**

comunitar: Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, în condițiile respectării măsurilor operationale și specifice, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare a drumului.

Măsuri ce se vor adopta pentru protecția biodiversității

Impactul negativ direct și indirect, poate fi redus prin adoptarea următoarelor măsuri:

- respectarea tuturor măsurilor impuse prin Avizul custodelui ariei protejate;
- în vederea eliminării efectului asupra habitatului 8110 propunem modificarea proiectului în sensul în care pe tronsonul de drum limitrof acestui habitat să nu se realizeze lucrări de lărgire să se păstreze lărgimea actuală a drumului și montarea unui semnalizări adecvate a zonei;
- în scopul eliminării unor efecte suplimentare asupra traseului amfibienilor și reptilelor propunem ca lucrările să nu presupună repositionarea, relocarea elementelor de artă;
- propunem realizarea unor sisteme de tuneluri de traversare compuse pe de o parte din pereti de ghidare tip LEP 1000, pentru subtraversare tunelul propriu-zis KT 500 (lungime 1 m), palnie de intrare /pereti laterali stanga/dreapta și placi de fund cu gauri. Tunelurile vor fi amplasate la următoarele poziții kilometrice: km 18+750, km 20+150, km 20+600, km 24+900, km 27+900 și km 28+350. Podetele propuse se vor executa cu structura metalică din tablă ondulată și vor avea rolul asigurării conectivității populațiilor. Având în vedere detaliile tehnice de realizare a amenajării hidro aferente acestor podete (profilare, recalibrare albie), considerăm că structurile propuse îndeplinesc funcția de treaptă de ghidaj, în scopul asigurării conectivității populaționale. De asemenea, în scopul îmbunătățirii circulației amfibienilor în zona podetelor de trecere a acestora, se vor realiza pereti verticali cu o înălțime de minim 75 cm pe o distanță de 50-100 m, astfel încât să blocheze accesul herpetofaunei pe suprafața carosabilă a drumului.



Fig. 4.4.1- Sistem de protecție pentru amfibieni și animale mici



Fig. 4.4.2- Sistem de protecție pentru amfibieni și animale mici

- lucrările de execuție a investiției și de dezafectare a acestora să se desfășoare înafara perioadei de reproducere a speciilor de interes conservativ;
- operațiile mecanice să se facă strict pe suprafața vizată, evitându-se astfel degradarea solului de pe suprafețele învecinate;
- personalul muncitor va fi informat despre suprapunerea parțială a locațiilor construcțiilor cu ariile protejate și va fi instruit în ceea ce privește perturbarea intenționată a ciclului de creștere, reproducere, hibernare și migrație a speciilor existente;
- organizarea de șantier se va realiza pe o singură locație, înafara Sitului Natura 2000 ROSCI 0262 și înafara Rezervației 2181 Valea Iadei, iar lucrările vor fi atacate și finalizate gradual, pe tronsoane de până la 0,5 km astfel încât impactul asupra florei și faunei să fie minim; Suprafețele ocupate temporar de organizările de șantier, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrărilor și aduse la starea inițială de folosință;

- se vor limita cât mai mult posibil suprafețele de depozitare a materialelor și a deșeurilor;
- refacerea habitatului după săparea șanțurilor, astfel încât să se poată forma spontan mici acumulări de apă, care să permită depunerea pantei;
- stratul de sol vegetal provenit din decopertări va fi haldat separat iar după finalizarea lucrărilor va fi depus pe suprafețele afectate, pentru a permite refacerea spontană a covorului vegetal;
- deșeurile menajere depozitate pe locația organizării de șantier vor fi astfel gestionate încât să nu poată constitui hrană pentru animalele sălbatice din zonă.
- monitorizarea funcționării instalațiilor aferente drumului DJ108J va fi efectuată de către persoane desemnate, prin fișa postului, de către beneficiarul investiției; acesta va fi instruit în acest sens și va informa periodic conducerea Consiliului Județean Bihor;
- va fi informat custodele ariilor protejate asupra situațiilor deosebite, care s-au produs;
- reducerea deranjării amfibienilor la minim în perioadele sensibile;
- reinstalarea panourilor existente cu prezentarea speciilor de interes conservativ ce au contribuit la desemnarea zonelor protejate, în scopul conștientizării în rândul comunităților, informării turiștilor și a altor grupuri țintă.
- propunem să se monteze două panouri de informare la km 17+250 și la km 32+000 care să cuprindă pe lângă informațiile legate de habitatele și speciile ce au făcut obiectul desemnării siturilor și informații legate de conduita ce trebuie adoptată de către turiști;
- propunem să se introducă încă din fază inițială interdicția de realizare pe terenul descris (spațiul tehnic aferent drumului DJ108J) a oricărei forme de activitate economică;
- propunem realizarea unei parări pe un teren din zona numită "Coadă Lacului", amplasat înafara zonelor protejate care să fie dotată obligatoriu cu grup sanitar și spațiu pentru depozitarea deșeurilor;
- interzicerea arderii vegetației erbacee sau arbustive;
- pentru reabilitarea ecologică se vor folosi exclusiv semințe și material săditor din flora spontană;

- În perioada de execuție se vor realiza monitorizări asupra stării vegetației din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar și se vor adopta măsuri operaționale pentru limitarea impactului indirect;
- constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele în vigoare privind nivelul de zgomot și emisiile de substanțe poluante în atmosferă pentru a nu perturba speciile de nevertebrate din zona proiectului.
- toate consemnările rezultate, ca urmare a efectuării monitorizării, vor fi depuse, anual, până la sfârșitul primului trimestru al anului ulterior realizării monitorizării, la APM Bihor; colectarea și evacuarea controlată a apelor pluviale de pe suprafața drumului și a podurilor;

4.5. Peisajul

Principala caracteristică a zonei o constituie asocierea stansă în plan peisagistic și mai ales funcțional între unitățile de relief prezente, Masivul Vlădeasa și Munții Pădurea Craiului.

La nivel strict local, realizarea proiectului de față nu va aduce modificări asupra peisajului prin refacerea și modernizarea DJ108 J.

Trebuie amintit faptul că, aspectul peisagistic al suprafeței topografice este lipsit de influența antropică, respectiv de existența în imediata vecinătate a zonelor rezidențiale sau economice.

Amenajarea peisagistică va urmări atât armonia vizuală a elementelor componente cât și integrarea anumitor funcțiuni, pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosința teritoriului respectiv – realizarea conectivității turistice între două zone de interes major din Munții Apuseni, în condițiile construirii unui peisaj de calitate.

4.6. Mediul social și economic

Realizarea lucrărilor aferente proiectului de modernizare și reabilitare a DJ108J va conduce la creșterea potențialului turistic al zonei și la o dezvoltare urbanistică mai intensă.

Parametrii tehnici ai drumului, amplasamentul său în arii protejate nu vor permite traficul de mașini grele, deci dezvoltarea economică va fi legată doar de dezvoltarea agroturismului specific Munților Apuseni.

Impactul potential cauzat de zgomot

Implementarea proiectului nu va genera surse suplimentare de poluare sonoră în zonă.

Impactul potential asupra sanatatii populatiei ca urmare a poluarii aerului

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier din perioada de exploatare va avea un impact nesemnificativ asupra populatiei din zonele rezidentiale invecinate.

Tabelul nr. 4.6.5 prezintă impactul potential asupra sanatatii populatiei

Tabel nr.4.6.5

Poluant	Sursa	Impact
Hidrocarburi	ardere incompleta, proces de combustie	Impact direct asupra populatiei: efect cancerigen. Impact indirect asupra populatiei: poluare sol, culturi agricole.
NO _x	oxidarea compusilor de N ₂ si N din aditivii carburantilor	Impact direct asupra populatiei: iritatii, afectarea sistemului respirator. Impact indirect asupra populatiei: acidifiere sol, afectare culturi agricole si plantatii.
CO	ardere incompleta,	Impact direct asupra populatiei: oxigenare insuficienta a sistemului circulator si sistemului nervos central.
CO ₂	proces de combustie	Impact direct asupra populatiei: afectarea oxigenarii. Impact indirect asupra populatiei prin contributie la crearea efectului de sera.
Particule	ardere incompleta	Impact direct asupra populatiei: efect cancerigen, afecteaza sistemul respirator.

Realizarea investitiei va asigura conditii de circulatie fluanta, in siguranta, cu efect direct pozitiv asupra populatiei datorita economiei de timp si carburanti.

Un alt impact pozitiv ca rezultat al realizarii investitiei este ca se vor crea locuri de munca, in mare parte pentru localnici, si dupa incheierea lucrarilor de constructie a drumului in urma dezvoltarii zonelor adiacente (de ex. zonele rezidentiale, comert, servicii).

Drumul va imbunatati legaturile intre asezarile rurale din culoarul lui, va facilita deplasările si accesul la obiectivele existente in zona si va determina o dezvoltare a zonei.

4.7. Conditii culturale si etnice, patrimoniul cultural

Proiectul nu afecteaza starea de conservare a monumentelor istorice din zonele limitrofe.

4.8 Transportul

Tronsonul din DJ108J se realizează pentru a contribui la scăderea nivelului de poluare datorat traficului din zonă datorită stării de degradare morală în care se află.

Activitatea de transport joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a societății, deoarece transportul asigură accesul la locurile de muncă precum și transportul de mărfuri. Acesta prezintă multe avantaje (rapiditate, confort, continuitate în timp), dar și dezavantaje din punctul de vedere al protejării mediului (consum de resurse energetice, ocuparea spațiului, emisii de poluanți – mai ales gaze cu efect de seră) și din cel al sănătății publice (accidente, zgomot).

În perioada de realizare a proiectului, impactul este efectul transportului de materiale necesare în această etapă și al operațiilor de pregătire mecanică a infrastructurii șoselei.

În perioada de dezafectare, impactul se va manifesta datorită activităților de transport deșeurilor de componente și de materiale de construcții de pe amplasament, dar impactul produs va fi nesemnificativ și limitat numai în perioada de dezafectare.

5. Analiza alternativelor

Pentru prognozarea impactului produs asupra mediului Consiliul Județean Bihor a luat în vedere alternativa „0” care corespunde situației fără realizarea proiectului de investiții precum și două alternative de realizare a acesteia.

5.1 Varianta 0, neimplementarea proiectului

Aspectele relevante ale evoluției probabile a mediului în cazul neimplementării planului constau din:

Calitatea apei

Neimplementarea proiectului nu va afecta calitatea apei din zona de interes.

Calitatea aerului

În cazul neimplementării proiectului, asupra calității aerului în zona amplasamentului nu vor interveni modificări, dar aerul atmosferic aferent intravilanului municipiului va fi supus în continuare aceluiași condiții de stres.

Zgomotul și vibrațiile

Amplasamentul unității, face ca nivelul de zgomot să nu se modifice în cazul neimplementării proiectului.

Calitatea solului

Zona este antropizată, antropizare reprezentată de prezența DJ108J într-o stare avansată de degradare.

Starea florei și faunei

În absența implementării proiectului starea florei și faunei din zona limitrofă amplasamentului nu ar suferi modificări.

Starea monumentelor naturale și istorice

În zona amplasamentului și în vecinătatea acestuia nu se găsesc monumente ale naturii și monumente istorice.

Situația economică și socială, starea de sănătate

În varianta 0, de neimplementare a proiectului de modernizare a unui tronson din DJ 108J traficul se va realiza în continuare cu dificultate cu toate consecințele negative aferente.

5.2 Analiza alternativelor tehnice și de amplasament

Pentru compararea variantelor de traseu studiate a fost cuantificat impactul asupra mediului. Această analiză comparativă a fost realizată din punct de vedere calitativ și s-a făcut fără a lua în considerare măsurile de protecție propuse.

Analiza alternativelor de amplasare a DJ108J ia în considerare următoarele elemente:

- ✓ existența construcțiilor din zona de amplasare ;
- ✓ potențialul turistic al zonei;
- ✓ impactul asupra rezidenților din comunele Curățele, Remeți și Budureasa

- ✓ Impactul asupra principalilor factori de mediu;
- ✓ Impactul asupra condițiilor socio-economice.

Administrația locală este interesată în realizarea acestei investiții, prezenta acesteia aducând beneficii economice importante zonei prin valoarea de investiție ce se va realiza, dar și prin aportul la dezvoltarea zonei.

Dezvoltarea economică poate fi marcată favorabil prin oferta de locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor de construcție și pe perioada de exploatare, prin favorizarea dezvoltării unor noi activități agroturistice.

Pentru îmbunătățirea performanței de mediu a unității cele mai bune tehnici disponibile trebuie să aibă în vedere următoarele :

- implementarea de programe de instruire pentru personalul de realizare și întreținere a DJ108J ;
- existența rețelelor de utilități;
- implementarea unui program de întreținere și reparație pentru a asigura siguranță în trafic;
- existența unui plan de urgență în cazul poluărilor accidentale;

Analiza alternativelor în ceea ce privește tehnologia adoptată a avut în vedere minimizarea impactului activității asupra factorilor de mediu : apă, aer, sol.

În vederea prevenirii și controlului accidentelor, operatorul va întocmi un Plan de acțiune în caz de dezastre și calamități, care va fi supus analizei și avizării Inspectoratului pentru Situații de Urgență al județului Bihor.

CJ BIHOR va întocmi un Plan de prevenire și stingere a incendiilor și un Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. Acestea cuprind prevederi pentru minimizarea efectelor oricărui accident asupra mediului. Termenul în care vor fi avizate de către organele competente va fi de 3 luni de la eliberarea autorizației de mediu.

La fiecare loc de muncă se vor întocmi instrucțiuni specifice de lucru, care cuprind și măsuri de protecție a mediului.

Personalul muncitor va fi instruit periodic pentru însușirea și aplicarea tuturor planurilor și instrucțiunilor de prevenire și control al accidentelor.

Activitatea nu se încadrează în categoria obiectivelor cu risc, pentru care se aplică prevederile H.G. nr.95/2003.

Analiza comparativă a celor 2 variante avute în vedere a fost realizată utilizând procedura de evaluare a impactului asupra mediului prevăzută de OM MAPM 863/2002, fiind utilizată lista de control din Anexa 2 tabelul 2.

Pentru identificarea impacturilor semnificative au fost luate în considerare toate activitățile implicate de implementarea proiectului, componentele mediului receptor și interacțiunile potențiale între componente și activități. Bineînțeles, au fost selectate doar acele activități și componente de mediu care sunt relevante pentru acest proiect, astfel încât să se poată realiza o matrice a impactului pentru fiecare din cele 2 variante, într-o schema generală.

În continuare se prezintă tabelul 5.2.1 cuprinzând activitățile și/sau acțiunile proiectului identificate care pot avea impact asupra mediului.

Tabel nr.5.2.1

1. Proiectul va implica una din următoarele acțiuni, care vor crea schimbări în zonă ca rezultat al naturii, mărimii, formei sau scopului noii investiții	
14	Procese de producție și fabricație
21	Linii de transport electric sau conducte, noi sau modificate
24	Prelevarea sau transferul apei din subteran
26	Transport de persoane sau materiale necesare în timpul fazelor de construcție, funcționare sau dezafectare
2. Proiectul va folosi una din următoarele resurse naturale, sau orice alte resurse care sunt neregenerabile sau se află în cantitate mică	
34	Apa
38	Energie, inclusiv electricitate și combustibili
3. Proiectul presupune folosirea, depozitarea, transportul, manevrarea sau producerea de substanțe sau materiale care pot fi dăunătoare sănătății populației sau mediului, sau care pot spori temerile că proiectul ar avea un risc pentru sănătatea populației NU	
4. Proiectul va produce deșeuri solide în timpul construirii, funcționării sau încetării activității	
48	Alte deșeuri din procese industriale
5. Proiectul va avea ca efect emiterea în aer de poluanți sau orice alte substanțe periculoase, toxice sau nocive	
57	Emisii din procesele de producție
6. Proiectul va cauza zgomote și vibrații sau va avea ca efect radiație luminoasă, termică sau altă formă de radiație electromagnetică	
65	Din procese industriale sau similare acestora
7. Proiectul va conduce la riscul de contaminare a solului sau apei prin emisiile de poluanți pe terenuri sau în ape de suprafață, ape subterane, ape de coastă sau ape marine	
72	Din manevrarea, depozitarea sau deversarea de materiale periculoase sau toxice?
8. Există riscul ca, în timpul construirii sau funcționării proiectului, să se producă accidente care pot afecta sănătatea populației sau mediul	
77	Din evenimente care se situează în afara condițiilor normale de funcționare ale

	echipamentelor/sistemelor/instalațiilor pentru protecția mediului (de ex. Avarierea sistemelor pentru controlul poluării)
9. Proiectul va conduce la schimbări sociale NU	
10. Există alți factori care pot fi luați în considerare	
89	Proiectul va avea efecte cumulative datorită vecinătății cu alte proiecte existente sau planificate și care au efecte similare

Pentru realizarea matricelor de evaluare a impactului se acordă note de bonitate ținând cont de următoarele criterii:

- natura efectului – impactul este deosebit de complex sau este unul neobișnuit în zona respectivă;
- mărimea sau importanța efectului – cât de mult se va schimba situația existentă;
- extinderea geografică a efectului – pe ce zonă se va resimți efectul;
- dacă există posibilitatea unui impact transfrontalier;
- câți oameni sau câți alți receptori vor fi afectați;
- dacă vor fi afectate resurse ori alte caracteristici valoroase sau rare ale mediului;
- dacă există riscul de depășire a standardelor de mediu;
- dacă există riscul să fie afectate arii sau zone protejate;
- probabilitatea de apariție a impactului;
- dacă impactul va fi pe termen scurt, mediu sau lung;
- dacă impactul va fi permanent sau temporar;
- dacă impactul se va manifesta continuu sau intermitent (frecvența de manifestare);
- dacă impactul va fi ireversibil;
- dacă impactul poate fi remediat sau compensat.

În general, datorită multitudinii de activități și acțiuni ale proiectelor în general și componentelor de mediu identificate ca fiind potențial afectate de realizarea acestuia, matricele de evaluare a impactului vor fi deosebit de complexe, foarte greu a fi percepute de publicul interesat. Pentru acest fapt, s-a conceput o scară de evaluare a impactului mai accesibilă și mai ușor de înțeles, prezentată în tabelul nr. 5.2.2:

Valoare	Explicația
+3	Efecte puternic pozitive
+2	Impact pozitiv vizibil
+1	Semnale de îmbunătățire a calității factorilor de mediu
0	Nu există impact asupra factorilor de mediu
-1	Afectarea factorilor de mediu la limita acceptată de legislația în vigoare
-2	Impact sensibil negativ – cu efecte reversibile – asupra factorilor de mediu
-3	Impact major negativ cu efecte care necesită măsuri și lucrări radicale de stopare a situației

Subcriteriile luate în considerare pentru analiza comparativă a variantelor de traseu din punct de vedere al impactului asupra mediului sunt:

- Calitatea aerului și nivel de zgomot;
- Demolari;
- Folosința terenurilor/dezvoltări viitoare;
- Aree naturale protejate;
- Ape de suprafață.

Pentru cuantificarea impactului s-a propus o scară de notare de la 0 la 100 pentru fiecare subcriteriu în parte, astfel:

”0” – impact negativ important ce necesită re-proiectare sau renunțare la proiect;

”16,67” – impact negativ important ce poate fi diminuat prin adoptarea măsurilor adecvate;

„33,33” – impact negativ puțin important ce poate fi diminuat prin adoptarea măsurilor adecvate;

”50” – fără impact;

„66,67” – impact pozitiv redus;

”83,33” – impact pozitiv important;

”100” – impact pozitiv foarte important.

Toate subcriteriile au fost considerate egale din punctul de vedere al importanței. În consecință, ponderea fiecărui criteriu este de 20%. La final notele

pentru toate criteriile se aduna obținând astfel nota pentru fiecare varianta. Comparatia variantelor s-a facut pe zona unde traseele sunt diferite. Varianta 1 presupune neimplementarea proiectului, in timp ce Varianta 2 este varianta acceptată de CJ Bihor pentru a fi implementată și care a făcut obiectul analizei studiului de impact asupra mediului.

Desi, din punct de vedere protectiei mediului, Varianta 1 este considerata a avea un impact mai redus, Varianta 2 corespunde mai bine cerintelor de dezvoltare a zonei și a județului.

În concluzie, situația mediului în urma proiectului se va schimba nesemnificativ față de situația existentă în prezent.

6. Monitorizarea

6.1. Monitorizarea factorilor de mediu

In vederea supravegherii calitatii factorilor de mediu si a monitorizarii activitatii se propune angajarea de catre antreprenorul general a unei firme de specialitate, care sa efectueze o monitorizare periodica a performantelor activitatii acestuia cu privire la protectia mediului, respectiv conformarea cu normele impuse prin legislatia actuala.

Monitorizarea factorilor de mediu se va face atat in perioada de executie cat si in perioada de functionare (operare).

In perioada de constructie se prevede monitorizarea periodica, in functie de gradul de avansare al lucrarilor executate, in aceasta perioada monitorizarea desfasurandu-se astfel:

- Etapa initiala, de stabilire a calitatii actuale a factorilor de mediu care vor fi monitorizati, respectiv:
 - **Solul** prin prelevarea de probe de pe traseul drumului proiectat din 3 in 3 km distanta precum si a organizarii de santier. Se vor examina metalele grele si produsele petroliere, ca poluanti specifici activitatii de transport rutier.
 - **Aerul** prin prelevare de probe de pe traseul

drumului proiectat, in dreptul localitatilor. Se vor examina urmatorii parametri: SO_x, NO_x, amoniacul, pulberile totale in suspensie si pulberile sedimentabile.

- **Zgomotul** va fi masurat in dreptul localitatilor din zona traseului drumului.
 - **Apa** subterana si de suprafata (Valea Iadului și afluenți), prin prelevări de probe din cursurile de apa traversate de drum (sau care insotesc drumul).
- Se vor examina indicatorii chimici generali, inclusiv metalele grele si substantele extractibile.
 - In perioada de constructie se monitorizeaza factorii de mediu: sol, apa, zgomot si vibratii prin masuratori in teren, prelevare de probe si analize efectuate in urmatoarele puncte:
 - fiecare front de lucru de pe traseul drumului
 - organizariile de santier
 - bazele de productie
 - Pulberile in suspensie si sedimentabile, precum si zgomotul, vor fi masurate in incinta organizarii de santier, la fronturile de lucru situate in vecinatatea zonelor locuite.
 - Monitorizarea vibratiilor, in principal si a zgomotului, in subsidiar va cuprinde ariile in care sunt de asteptat (sau sunt reclamate de populatie) depasiri ale limitelor admisibile. Aceste arii pot fi sectoare de drum in zonele locuite pe care sunt dirijate autovehiculele grele, amplasamentele fundatiilor adanci pe piloti, coloane, etc.
 - Perioada de construcție- Monitorizarea se va referi la calitatea solului si apelor, de suprafata si subterane. Se vor preleva periodic, probe din apele uzate din perimetrul organizariilor de santier, statiilor de intretinere ale utilajelor.
 - Frecventa de prelevare va fi lunara.
 - Activitatea de monitorizare se sintetizeaza lunar prin prezentarea de rapoarte autoritatilor locale pentru protectia mediului,

beneficiarului si constructorului in vederea stabilirii eventualelor masuri pentru protectia factorilor de mediu. Planul de monitorizare se actualizeaza periodic, de comun acord cu autoritatile locale de protectie a mediului.

- perioada de operare a proiectului.

Monitorizarea calitatii factorilor de mediu trebuie realizata de o companie specializata in acest sens, care va fi contractata de catre antreprenori pentru perioada de constructie si de beneficiar pentru perioada de functionare.

Antreprenorii sunt responsabili cu activitatea de monitorizare a factorilor de mediu in timpul lucrarilor de constructie, trebuind sa se asigure ca sunt implementate toate prevederile referitoare la protectia mediului existente in documentele de contractare.

Antreprenorii vor monitoriza impactul activitatilor de constructie asupra mediului in scopul:

- evitarii poluarii apei, solului si subsolului;
- protejarii zonelor rezidentiale, a habitatelor si a speciilor;
- indepartarii vegetatiei cu pagube minime asupra peisajului;
- gestionarii corespunzatoare a deseurilor.

Rezultatele monitorizarii vor fi periodic transmise autoritatilor competente de protectie a mediului. Factorii de mediu care vor fi monitorizati sunt:

- Aer – NO_x, CO, SO₂, compusi organici volatili (COV), pulberi in suspensie (PM₁₀), pulberi sedimentabile;
- Apa – pH, materii in suspensie, CCO-Cr, CBO₅, produse petroliere;
- Sol – hidrocarburi totale din produse petroliere si metale grele;
- Zgomot – nivel de zgomot dB(A);
- Biodiversitate – flora, fauna, specii invazive.

Pe langa indicatorii prezentati anterior se va tine o evidenta lunara a:

- cantitatii de apa utilizata (mc) si calitatea acesteia;
- suprafatei decopertate (mp);
- cantitatii de sol rezultat din decopertare (mc);
- cantitatea de teren contaminat (t sau mc);

- cantitatilor si tipurilor de deseuri generate (mc) inclusiv substante toxice si periculoase.

Activitatea de monitorizare va fi desfasurata lunar/trimestrial functie de indicatorii urmariti si de lucrarile executate. Rezultatele vor fi comparate cu valorile limita admisibile prevazute de normativele si standardele in vigoare. In cazul in care se constata depasiri ale valorilor limita vor fi intreprinse actiuni corective, in scopul eliminarii cauzei.

Asa cum mentionam mai sus activitatea de monitorizare se desfasoara atat pe perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de operare:

- in timpul executiei lucrarilor locatiile unde se va face urmarirea evolutiei indicatorilor sunt urmatoarele:
 - pentru aer – in zonele fronturilor de lucru (acestea evoluand odata cu executia lucrarilor) situate in apropierea localitatilor, in organizarea de santier;
 - pentru ape de suprafata – la descarcarea apelor din Organizarea de santier, puncte de lucru, precum si in zonele unde se excuta lucrarile de arta (podurile peste paraul Peta si Raul Crisul Repede);
 - pentru sol – in fronturile de lucru situate in apropierea unor areale sensibile, in organizariile de santier, depozite temporare, in punctele de lucru;
 - pentru zgomot – in fronturile de lucru, zonele organizariilor de santier, situate in apropierea zonelor locuite;
 - pentru biodiversitate – zona proiectului (taluzuri) si adiacent acesteia, zona organizarii de santier, zona ariilor naturale protejate, intre km 17+250 – km 32+000. Aceasta activitate va fi desfasurata in colaborare cu custodele ariilor naturale protejate.

Pe perioada de constructie se vor preleva lunar probe si se vor realiza masuratori pentru aer, apa, zgomot si vor fi centralizate observatiile pentru monitorizarea biodiversitatii. In ceea ce priveste monitorizarea solului se vor preleva trimestrial probe.

In timpul operarii proiectului, locatiile unde va fi urmarita evolutia indicatorilor de calitate sunt urmatoarele:

- pentru aer – in vecinatatea localitatilor;
- pentru apa – zonele de descarcare in emisari naturali.

- pentru sol – pe traseului proiectului, in zonele unde sunt identificate areale sensibile;
 - pentru zgomot – in vecinatatea localitatilor;
- Monitorizarea directa a biodiversitatii va fi realizata prin observatii in teren, precum si dupa evenimente meteorologice extreme sau accidente majore in care sunt implicate substante periculoase/toxice. De asemenea, rezultatele monitorizarii factorilor de mediu vor fi utilizate pentru monitorizarea efectelor asupra biodiversitatii.

Obiectivele observatiilor directe sunt:

- identificarea zonelor alaturate proiectului in care pot sa apara inmlastiniri, baltiri, exces de umiditate care pot sa afecteze evolutia normala a vegetatiei;
- modificari de culoare a frunzelor (ingalbeniri, cianozari) si extinderea suprafetelor de uscare a vegetatiei;
- realizarea unei statistici a indivizilor decedati in zona traseului proiectului, mentionandu-se daca decesul este ca urmare a prezentei proiectului;
- prezenta si proliferarea speciilor invazive pe taluzurile rambleelor/debleelor proiectului;
- retragerea zonelor de cuibarit si a faunei ca efect al prezentei drumului;
- observatii privind starea vegetatiei de pe terenurile limitrofe drumului;

Monitorizarea speciilor invazive va fi realizata de trei ori pe an in perioada primavara-vara (inceputul lunii mai, mijlocul lunii iunie, sfarsitul lunii iulie), cand vegetatia este deja dezvoltata, dar pe cat posibil inaintea coacerii semintelor, ca sa fie posibila impiedicarea imediata a raspandirii lor.

In primul an de operare, vor fi realizate lunar masuratori de zgomot si observatii pentru monitorizarea biodiversitatii. Dupa analiza datelor obtinute intr-un an de vegetatie, poate fi adoptata o frecventa trimestriala a masuratorilor. In ceea ce priveste monitorizarea calitatii aerului, apei si solului se vor preleva trimestrial probe.

In fiecare etapa de monitorizare se va intocmi un raport de monitorizare pentru care se propune urmatoarea structura:

Date generale:

- Metodologia de desfasurare a activitatii de monitorizare:
 - Factorii de mediu investigati si parametrii urmariti;

- Indicarea actelor normative care impun valori limita pentru poluanti in aer, apa, sol si zgomot;
 - Criterii de evaluare, descriere mod de prelevare si a analizelor de laborator.
- Rezultatele investigatiilor asupra factorilor de mediu; masuratori ale concentratiilor de poluanti in aer; apa, sol, nivele de zgomot; observatii biodiversitate;
 - Compararea rezultatelor masuratorilor pentru poluantii specifici cu limitele stabilite de legislatia in vigoare.
 - Gestionarea materialelor de constructii, a substantelor toxice si periculoase si a deseurilor, fise privind cantitatile rezultate,
 - Concluzii si recomandari, incluzand masuri necesare pentru remedierea si diminuarea/eliminarea impactului identificat.

Rapoarte anuale de monitorizare vor fi transmise la Agentia pentru Protectia Mediului Bihor si la Agentia Nationala pentru Protectia Mediului precum si la Administratia Nationala "Apele Romane" (numai rezultatele calitatii apei). O copie a acestor rapoarte vor fi transmise consultantului lucrarilor.

In functie de rezultatele monitorizarii, administratorul proiectului va propune masuri suplimentare de reducere a impactului asupra mediului, in acord cu Agentia pentru Protectia Mediului Bihor.

Masuratorilor pentru monitorizare vor fi realizate de laboratoare acreditate utilizand metode standardizate, iar observatiile privind biodiversitatea vor fi realizate experti in domeniu.

Etapa proiectului	Factor de mediu	Locatia	Indicatori	Frecventa	Responsabilitate
Constructie	Aer	In zonele fronturilor de lucru situate in apropierea localitatilor in organizarea de santier langa statiile de betoane si asfalt, sortare agregate naturale, in punctele de lucru.	NO _x , CO, SO ₂ , COV, pulberi in suspensie (PM10), pulberi sedimentabile	Lunar	Antreprenor prin laboratoare acreditate
	Apa de suprafata	La descarcarea apelor din Organizarea de santier (dupa colectarea si epurarea apelor din ultimul camin inainte de descarcarea in afara incintei) precum si in zonele unde se executa lucrarile de arta:	pH, materii in suspensie, produse petroliere	Lunar	Antreprenori prin laboratoare acreditate
	Zgomot	In fronturile de lucru, zonele organizarii de santier, situate in apropierea zonelor locuite	Nivel de zgomot – dB(A)	Lunar	Antreprenori prin laboratoare acreditate
	Sol	In fronturile de lucru situate in apropierea unor areale sensibile mentionate pe plansa din figura 4.4.1, in organizarea de santier langa statiile de betoane si asfalt, sortare agregate naturale.	Hidrocarburi totale din produse petroliere, metale grele	Trimestrial	Antreprenori prin laboratoare acreditate

	Biodiversitate	Zona proiectului (taluzuri) zona organizarii de santier, in vecinatatea si la traversarea ariei naturale ROSCI0262 și a Rezervației Naturale 2181.	Monitorizarea florei și faunei și evoluția acestora pe perioada executiei lucrarilor. Inainte de a se incepe executia lucrarilor Antreprenorul administratorul ariei vor indica și defini starea de referinta a florei și faunei din culoarul proiectului și din vecinatatea acestora la momentul zero (inainte de a se incepe lucrarile). Raportarea se va face apoi fata de aceasta stare de referinta	Lunar	Antreprenori prin experti in domeniu
Garantia lucrarilor* / Operare	Aer	In lungul proiectului, pe zonele situate in vecinatatea localitatilor, la distante de maxim 200 m, după cum permite topografia zonei și dezvoltarea teritorială	NO _x , CO, SO ₂ , COV, pulberi in suspensie (PM10), pulberi sedimentabile	Anual	Antreprenori*/ Adminstratorul Proiectului prin laboratoare acreditate
	Apa de suprafata, canale de irigatii	In zonele de descarcare a apelor pluviale in emisarii naturali	pH, materii in suspensii, produse petroliere	Anual	Antreprenori*/ Adminstratorul Drumului prin laboratoare acreditate
	Sol	Pe traseului proiectului, in zonele identificate cu potential de alunecare.	Urmărire evoluție planuri de alunecare a terenurilor pe zonele instabile. Urmărirea comportării lucrărilor de consolidare prevăzute pe aceste locații.	De 2 ori/an	Antreprenori*/ Adminstratorul Proiectului prin laboratoare acreditate

	Zgomot	In vecinatatea localitatilor si acolo unde vor fi construite case noi, la distante mai mici de 400 m de proiect	Nivel de zgomot – dB(A)	Trimestrial	Antreprenori*/ Adminstratorul Proiectului prin laboratoare acreditate
Dezafectare	Aceasta activitate revine Antreprenorului care vor urmari dupa finalizarea executiei lucrarilor, dezafectarea fiecarui amplasament ocupat pe timpul executiei, avand in vedere toate actele de reglementare emise de autoritatile competente de mediu pentru utilizarea acestor amplasamente (organizarea de santier, puncte de lucru) si readucerea terenurilor la starea initiala.				

Nota: * Pe perioada de garantie a lucrarilor activitatea de monitorizare va fi desfasurata de antreprenor. Dupa incheierea acestei perioade, activiateta de monitorizare va fi preluata de administratorul drumului.

6.2 Monitorizarea tehnologică

Monitorizarea tehnologică se bazează în principal pe:

- verificarea calității materiilor prime;
- monitorizarea parametrilor impuși de procesul tehnologic;
- monitorizare funcționare tehnologică a instalațiilor;
- evidența on – line a consumurilor de materii prime și energetice (curent electric, apă, gaz metan, etc.).

6.3. Monitorizarea gospodăririi substanțelor și preparatelor periculoase

Se va ține evidența strictă a consumului de substanțe și preparate chimice și se vor transmite la APM Bihor la solicitare.

Evidența substanțelor și preparatelor periculoase se ține prin fișa de magazie.

6.4. Monitorizarea deșeurilor

Evidența cantităților de deșeurilor produse, și depozitate temporar, se va realiza lunar conform prevederilor HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei ce cuprinde deșeuri, inclusiv deșeurile periculoase. Se va raporta lunar la APM Bihor – Compartimentul Gestiune Deșeuri și Chimicale, cantitățile de deșeuri produse, depozitate temporar, valorificate, reciclate sau eliminate final, pe categorii de deșeuri, conform HG 856/2002.

Deșeurile reciclabile și periculoase generate din activitate se transportă de firme specializate și autorizate, în baza contractelor încheiate. Se va urmări realizarea managementului deșeurilor până la stadiul de eliminare finală a lor, cu

respectarea prevederilor HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor pe teritoriul României

Deșeurile periculoase se elimină prin firmă autorizată.

Gestionarea ambalajelor și a deșeurilor din ambalaje se va efectua conform prevederilor HG 621/2005 privind gestiunea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, actualizată și Ordinul M.M.P. nr. 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeuri de ambalaje.

7. Situatii de risc

Evaluarea și managementul riscului reprezintă un instrument de control pentru angajarea oricărui proiect major.

România le implementează ca urmare a procesului de aderare în UE metodologii de evaluare a riscurilor asociate diverselor procese tehnologice. Ca priorități în abordările teoretic-legislative din punct de vedere al activităților tehnologice sunt cele cu potențial de accident major implicând substanțe periculoase.

Conceptele de hazard și risc natural respectiv tehnologic sunt strâns corelate.

Hazardul se identifică cu orice situație cu potențial de producere a unui accident. Riscul este probabilitatea ca hazardul existent să se transforme într-un accident. Riscul industrial se exprimă sub forma unor pierderi probabile anuale de producție sau accidente umane ca rezultat a unor evenimente tehnice neprevăzute.

7.Situații de risc

7.1. Hazarduri și riscuri naturale

7.1.1. Riscul seismic

Zonarea seismică a teritoriului României (fig. 9), pe scara MSK (SR 11100-1/93) care redă intensitățile seismice probabile pe teritoriul României în cazul producerii unui cutremur, indică faptul că zona este situată în arealul caracterizat de intensități seismice probabile 6, adică zonă cu risc seismic redus.

Ca urmare, se poate presupune că riscul seismic al zonei este foarte redus.

7.1.2. Fenomene geomorfologice de risc

Din punct de vedere fizico-geografic zona amplasamentului se situează între versanții Masivului Vlădeasa și ai Munților Pădurea Craiului. Zona are orientare N-S și este drenată de Valea Iadei.

Amplasamentul proiectului reprezintă o zonă cu caracter montan, astfel încât poate prezenta riscuri naturale de eroziune, alunecări de teren și surpări în condiții extreme (ploi abundente). Realizarea proiectului în parametri tehnici descriși va combate aceste efecte.

7.1.3. Fenomene climatice de risc

Dintre celelalte fenomene climatice de risc, se pot menționa ploile situate la valori multe ridicate de restul țării (ne aflăm lângă zona numită polul ploilor din România) și care pot determina, în cazul în care au o magnitudine ridicată, grave pagube materiale.

Ceața este un fenomen frecvent în zonă mai ales iarna, când umiditatea relativă a aerului este maximă și inversiunile termice sunt frecvente. Numărul mediu anual al zilelor cu ceață este de circa 90, cifră veridică având în vedere mulțimea nucleelor de condensare prezente în atmosfera zonei care permit condensarea chiar în condițiile unei umidități a aerului situate sub punctul de saturație.

7.1.4. Fenomene hidrice de risc

Apele de suprafață din zonă sunt reprezentate de Valea Iadei și afluenții săi care le traversează.

În general, rețeaua hidrografică are direcție predominantă NE-SV, conform dispunerii unităților de relief.

Consiliul Județean Bihor a realizat un studiu hidrologic cuprinde date referitoare la scurgerea maximă și anume debitele maxime cu asigurarea de 5% pe Valea Iadului și afluenți în 6 secțiuni, județul Bihor.

Debitele maxime în secțiunea de studiu s-au determinat pe baza relațiilor de generalizare valabile pentru această zonă. La baza acestor relații au stat valorile directe de la stațiile hidrometrice din zonă.

Datele obținute au fost verificate prin calcule hidrologice și sunt redată în tabelul de mai jos :

Nr. ctr.	Raul	Sectiunea	Suprafata (km ²)	Debitul maxime cu asigurarea de 5% (m ³ /s)
1	V. Lung orului	DJ 108K, km 20+270	1,13	13,0
2	V. Runcu	DJ 108J, km 18+157	7,7	38,0
3	V. Iadului	DJ 108J, km 21+179	42,7	80,0
4	V. Iedutului	DJ 108J, km 27+243	3,5	25,0
5	V. Iadului	DJ 108J, km 30+647	10,0	43,0
6	V. Iadului	DJ 108J, km 33+456	6,6	35,0

Debitele din tabel se refera la regimul natural de scurgere și nu cuprind sporul de siguranta.

Condițiile fizico-geografice, unde pantele râurilor sunt mari, fac ca scurgerea apelor din această zonă să aibă valori ridicate; scurgerea se intensifică în lunile aprilie, mai și iunie, consecință a topirii zăpezilor și a ploilor bogate din perioada respectivă, iar cea cu valori reduse are loc în lunile septembrie – octombrie, ca urmare a perioadei secetoase din timpul verii, și în timpul iernii, când zăpada persistă vreme îndelungată.

Viiturile de primăvară sunt mari și provin din ploi; cele de vară sunt de obicei tot relativ mari, iar toamna apar, de asemenea, viituri, mai însemnate decât în restul țării.

Datorită distanței relativ mari față de cursul de apă din zonă, amplasamentul poate fi supus riscului unor inundații, astfel încat trebuie strict respectate în proiectarea și realizarea investitiei a debitelor furnizate prin studiul hidrologic.

7.2. Riscuri tehnice de funcționare

Condițiile normale de funcționare nu presupun un flux tehnologic continuu fără întreruperi prevăzute. Prelucrări mecanice nu au condiții speciale de oprire, ele putând fi oprite ori de cate ori este nevoie.

Situațiile de risc induse de funcționarea anormală sunt considerate cu potențial de impact asupra mediului, dar și ușor de preîntâmpinat sau de remediat.

Riscurile tehnice posibile sunt datorate: lipsei alimentării cu energie electrică (căderi de curent electric) sau gaz metan, defecțiuni mecanice și/sau electrice ale

utilajelor, probleme la unitatea hidraulică, defecțiuni în aplicarea tehnologiei de tratare a apelor uzate.

Scenariile privind posibilitatea de producere pentru astfel de avarii sunt identificate, la fel și măsurile de preîntâmpinare și remediere care se vor aplica în timp util, astfel încât posibilele efecte asupra mediului să fie eliminate sau minimizate.

Tot pentru a preîntâmpina poluare mediului se va acorda o atenție deosebită privind controlul parametrilor de funcționare a sistemelor existente pentru depoluarea în limitele acceptate a emisiilor generate.

Pentru realizarea investiției activitatea se va organiza de o asemenea manieră încât să fie respectate procedurile interne privitor la inspecțiile tehnice zilnice, respectarea graficului de revizii periodice și de revizii tehnice anuale.

Aceste accidente se datorează în mod covârșitor nerespectării regulilor de circulație de pe drumurile publice, dar pot apărea și din alte cauze cum ar fi patrunderea pe traseu de oameni, animale domestice ori sălbatice, cedarea sau degradarea unor elemente constructive etc.

O trecere succintă în revista a lor se prezintă astfel:

- accidente de circulație propriu-zise din cauza nerespectării reglementărilor în vigoare, imputate de obicei vitezei excesive: ciocniri, tamponări, derapări, nerespectarea regulilor la trecerea de cale ferată, rasturnări produse îndeosebi cu ocazia depășirilor fără asigurarea necesară.
- accidente datorate condițiilor meteorologice nefavorabile: ceață, polei, zăpadă, acvaplănare, furtuni cu vânturi puternice, grindina.
- accidente datorate unor defecțiuni ale sistemului rutier.
- accidente din defecțiuni în realizarea lucrărilor: orbire de faruri, denivelări, semnalizări necorespunzătoare, gropi sau din vandalizarea împrejurimilor, etc.
- accidente datorate patrunderii pe traseu de mijloace de circulație hipo, pietoni.
- accidente datorate cedării taluzurilor rambleului, căderi de arbori, căderi în cursurile de apă, inundații sau în cazul unor seisme puternice

- accidente din cauza unor defectiuni in realizarea lucrarilor: denivelari, semnalizari necorespunzatoare, gropi sau prin vandalizarea imprejurimilor, a longrinelor de dirijare, etc
- accidente grave ca urmare a unor defectiuni tehnice la mijloacele de transport: explozii de pneuri, cedarea franelor, ruperi ale diverselor componente mecanice.
- accidente cu explozii sau incendii provocate de autovehicole ce transporta produse inflamabile ori substante toxice sau periculoase.
- accidente datorate strict conducatorilor auto: consumul de alcool si mai recent chiar de droguri, oboseala, discutii aprinse cu pasagerii, sau chiar produse de infarct si accidente cerebrale

7.3. Riscuri privind depozitarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase și a deșeurilor periculoase

O atenție prioritara se va acorda stocării și manipulării substanțelor periculoase de pe amplasament. În procesul tehnologic se utilizează substanțe și preparate chimice periculoase. Prin manipularea acestora, există riscul deteriorării ambalajelor cu pericol iminent asupra factorilor de mediu. Utilizarea și manipularea acestora se face conform procedurilor stricte pentru aceste categorii de substanțe, și anume:

- substanțele chimice periculoase și deșeurile periculoase sunt depozitate pe sortimente în depozite închise și acoperite.
- accesul la aceste depozite este limitat strict pentru persoanele desemnate.
- preluarea-predarea substanțelor din aceste depozite se face cu înregistrare în registre de evidență a gestiunii de către persoane competente desemnate.

7.4. Situații de risc

Atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare pot aparea o serie de accidente rutiere in care pot fi implicate substante cu risc potential asupra sanatatii populatiei si starii mediului inconjurator.

In perioada de executie accidentele (incendii, electrocutari, arsuri, inhalarii de prag sau gaze, surpari sau prabusiri de transee etc.) sunt cauzate de obicei de

indisciplina si nerespectarea de catre personalul angajat a regulilor si normelor de protectia muncii sau/si de neutilizarea echipamentelor de protectie.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului inconjurator, avand caracter limitat in timp si spatiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieti omenesti. De asemenea ele pot avea si efecte economice negative prin pierderi materiale si intarzierea lucrarilor.

Populatia poate fi afectata de lucrari neterminate sau in curs, nesemnificate ori fara elemente de avertizare – excavatii, schele, fire electrice cazute, etc. Victimele sunt de obicei copiii care poti fi atrasi de caracterul de noutate al santierului, iar perioada cea mai nefasta este a zilelor cand nu se lucreaza si controlul accesului la punctele de lucru este mai redus.

Principalele zone de risc, in perioada de exploatare sunt reprezentate de zonele podurilor și podetelor ce se vor reabilita.

Tabelul numărul 7.4.3 prezintă Scenariile posibile de accident/probabilitatea lor de apariție cu consecințele acestora. tabelul evidențiază în același timp masurile luate sau propuse pentru reducerea probabilitatii de producere

Tabelul numărul 7.4.3

Scenariu de accident sau de evacuare anormala	Probabilitatea de producere	Consecintele producerii	Masuri luate sau propuse pentru reducerea probabilitatii de producere
Fisurarea instalațiilor de operare	Probabilitate mică de producere	Perturbarea procesului tehnologic	Inspecție și revizie periodică
Colmatarea instalației de canalizare pluvială	Probabilitate mică de producere	Poluare accidentală a solului și a apelor subterane	Inspecție și revizie periodică
Avarierea utilajelor aferente unității	Probabilitate mică de producere	Perturbarea procesului tehnologic	Inspecție și revizie periodică

7.5 Plan pentru situațiile de risc

Pentru prevenirea potentialelor accidente rezultate ca urmare a activitatilor desfasurate pe traseul DJ 108J este necesară adoptarea urmatoarelor masuri:

- urmarirea modului de functionare a utilajelor, a etanseitatii

recipientelor de stocare a uleiurilor si carburantilor pentru mijloace de transport si utilaje.

- realizarea de imprejmui, semnalizari si alte avertizari pentru a delimita zonele de lucru.
- realizarea tuturor semnalizatoarelor rutiere necesare, in special celor privind regimul de viteze si prioritati, amplasate astfel incat sa permita participantilor la trafic sa le perceapa si sa actioneze.
- Identificarea zonelor cu alunecari de teren, semnalizarea acestora si realizarea de lucrari de stabilizare.
- 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 instalatiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile, toxice si periculoase daca functioneaza la parametrii optimi.
- pentru prevenirea riscurilor producerii unor poluari in urma unor accidente se vor intocmi programe de interventie care sa prevada masurile necesare, echipele, dotarile si echipamentele de interventie in caz de accident.
- actionarea imediata in caz de accidente a autoritatilor abilitate si luare de masuri pentru inlaturarea poluantilor si refacerea ecologica a zonei afectate.
- implementarea unui sistem de apel urgenta in scopul asigurarii posibilitatii de transmitere de informatii cu caracter de urgenta, precum accidentele.

8. Descrierea dificultatilor

În timpul efectuării evaluării impactului nu au fost întâmpinate dificultăți deosebite legate de modul de abordare al amplasamentului, al procesului tehnologic împreună cu sursele de emisie și cu impactul generat de poluanții specifici surselor asupra factorilor de mediu.

9. Rezumat fara caracter tehnic

Proiectul urmărește identificarea unei soluții tehnice optime pentru asigurarea condițiilor necesare desfășurării circulației rutiere în siguranță și confort pentru sectorul de drum județean DJ 108J, de 17.215 m (km 16+295 – km 33+510).

Drumul va avea elementele geometrice în conformitate cu prevederile STAS 863/85 pentru viteza de proiectare de 25 km/h.

Traseul drumului este amplasat pe teritoriul administrativ al comunelor Curățele și Budureasa.

Obiectivul general al proiectului este de a îmbunătăți infrastructura rutieră cu rol substanțial în dezvoltarea zonei.

Realizarea acestei investitii va conduce la:

- a) reabilitarea stării fizice a drumului, raportată la condițiile generale de circulație actuale și în perspectivă
- b) scurtarea timpului de deplasare a autovehiculelor și reducerea consumului de combustibil;
- c) crearea unui mediu inconjurator adecvat ofertei ecoturiste a zonei și în mod deosebit a unui mediu sănătos pentru vizitatori: înlăturarea poluării aerului, zgomotelor, trepidațiilor, accidentelor, etc;
- d) creșterea mobilității populației și a bunurilor, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, creând condiții pentru extinderea schimburilor comerciale și implicit a investițiilor productive;
- e) creșterea competitivității întreprinderilor/firmelor și a mobilității forței de muncă și, prin urmare, la o dezvoltare mai rapidă a zonei pe ansamblu.
- f) îmbunătățirea situației zonelor cu întârzieri în dezvoltare, luând în considerare principiile protecției sociale referitoare la egalitatea de șanse și conservarea mediului.
- g) îndepărta prafulului de pe drum în perioadele secetoase, respectiv noroiul în perioadele ploioase prin asfaltare oferind o altă imagine a

zonei

- h) protecția apelor de suprafață și subterane, protecția solului și subsolului;
- i) diminuarea migrării populației tinere spre zonele urbane.

Profilul transversal tip

Din punct de vedere al elementelor geometrice în profil transversal, drumul județean se încadrează conform Ordinului cu nr. 50/1998, cu următoarele caracteristici:

- categoria drumului: drum județean
- clasa tehnică a drumului: V
- viteza de proiectare: 25 km/h
- lungimea traseului proiectat: 17.215,00 m
- lățimea părții carosabile: 5,50 m
- lățimea platformei: 6,00 m – 7,00 m
- lățimea acostamentelor: 2 x (0,25 – 0,75) m
- Tipul structurii rutiere: suplă
- Zone verzi de lățime variabilă

Platforma drumului și partea carosabilă nu s-a putut realiza conform legislației în vigoare pentru clasa tehnică IV datorită limitării suprafeței deținute și a proprietăților cu care acest drum se intersectează acestea neputând respecta specificațiile Ordonanței Guvernului 43/1997 din Anexa nr. 4, deoarece spațiul pe care s-a realizat tronsonul studiat nu permite încadrarea în limitele intabularii luându-se măsuri compensatorii (semnalizare orizontală, verticală etc).

Structura propusă pentru drumul județean este o structură rutieră “suplă” și are următoarea alcătuire:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA16
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD20
- 6 cm strat de mixtură asfaltică AB 31,5
- 25 cm strat de piatră spartă

- 30 cm strat de balast

Pe zonele pe care declivitatea depaseste panta de 6% se va folosi in loc de BA16-BAR16 datorita rugozitatii mai scazute si a aderenței acesteia fata de BAR16 care ofera un spor de aderența conducătorilor auto iar pe timp de iarna se va dezapezi.

Profilul transversal în aliniament s-a amenajat cu pantă tip acoperiș de 2,5% pe partea carosabilă, iar pe acostamente de 4%.

Amenajarea intersecțiilor, a pistelor de biciclete si trotuarelor

Datorita spatiului redus si a proprietatilor private din apropierea drumului nu s-a putut realiza racordarea drumurilor laterale cu raze egale sau mai mari decat cele recomandate sau amenajarea acestora la un unghi cat mai apropiat de 90 de grade iar folosirea semnelor de obligatii la dreapta respectiv stanga ar ingreuna circulatia si ar crea tensiuni participantilor la trafic deoarece nu exista spatii sau benzi de intoarcere, sensuri giratorii care sa permita aceste manevre sigure pentru a minimaliza riscurile care survin datorita vizibilitatii reduse astfel luându-se masuri compensatorii printre care amintim semnalizarea, defrisarea vegetatiei (daca este cazul) etc. Desi distanta minima recomandata este 10V intre doua intersectii aceasta nu s-a respectat aceasta recomandare deoarece acestea sunt in unele cazuri singurele accese la proprietatile riveranilor.

Popasurile se fac in limita terenului intabulat iar pe tronsoanele in care acestea ies din proprietatea detinuta de catre Consiliul Judetean se vor amenaja de catre consiliile locale.

Datorita lipsei de spatiu pistele de biciclete nu se vor realiza iar trotuarele vor fi realizate prin grija consiliilor locale.

Intersecțiile dintre drumurile laterale s-au amenajat ca intersecții în "T" sau "cruce" cu racordul părții carosabile la margine cu raze arce de cerc cu raza de 9m. Racordurile cu drumurile laterale se vor realiza pe portiunea aflata in proprietatea Consiliului Judetean Bihor.

S-a analizat si s-a ajuns la concluzia ca vor nu vor fi necesare spatii de parcare si odihna conform ordinului 2264/2004 actualizat deoarece pe sectorul studiat nu avem suficient spatiu pentru realizarea acestora parcare si spatii de odihna iar dimensiunile minime vor fi de 1000 mp pentru drumuri judetene, distanta recomandata intre doua locuri de parcare va fi de 25-30 km la drumurile judetene plus utilitatiile aferente conform Art.5 din ordinul 2264/2004 actualizat. Statiile de

autobus respectiv refugiile s-au proiectat la 50 de m fata de intersecții si s-au decalat între ele iar cele existente s-au pastrat datorita generarii de costuri suplimentare la relocarea acestora.

Tabelul numărul 9.1 prezintă situația intersecțiilor cu drumurile laterale si pozitii kilometrice

Tabel nr.91

Poziție km	Drumuri laterale	
16+334.00	Partea Stângă	
16+910.00		Partea Dreaptă
16+988.00	Partea Stângă	
17+033.00		Partea Dreaptă
18+140.00	Partea Stângă	
19+380.00		Partea Dreaptă
20+906.00		Partea Dreaptă
21+152.00	Partea Stângă	
21+292.00	Partea Stângă	
24+027.00	Partea Stângă	
25+940.00		Partea Dreaptă
26+730.00		Partea Dreaptă
28+018.00		Partea Dreaptă
28+307.00		Partea Dreaptă
28+415.00	Partea Stângă	
28+537.00		Partea Dreaptă
30+477.00	Partea Stângă	
30+635.00		Partea Dreaptă
30+680.00	Partea Stângă	
31+761.00		Partea Dreaptă
32+262.00	Partea Stângă	
32+394.00		Partea Dreaptă

32+485.00		Partea Dreaptă
-----------	--	----------------

Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor pluviale

Din studiile realizate rezulta ca pe sectoarele in care drumul principal se interesectioneaza cu drumurile laterale pe zona de debleu apele meteorice vor fi preluate de catre santuri, rigole, si podete.

Scurgerea apelor pluviale de pe platforma drumului este asigurată prin rigole și șanțurile cuprinse in proiect.

Podetele existente pe drumul județean modernizat se vor decolmata, și unde situația o impune, vor fi înlocuite.

Podetele de acces la proprietati sunt in numar de 24 buc care se vor amenaja pe o lungime de 5 m.

Tabel nr. 9.2 - poduri si podete

Nr. crt.	Poziție km	Observații
1	16+345.00	se înlocuiește cu Ø 1000
2	16+704.00	se înlocuiește cu Ø 1000
3	16+994.00	se înlocuiește cu Ø 1000
4	17+053.00	se înlocuiește cu Ø 1000
5	17+202.00	se înlocuiește cu Ø 1000
6	17+680.00	se înlocuiește cu Ø 1000
7	17+790.00	se înlocuiește cu Ø 1000
8	17+919.00	se înlocuiește cu Ø 1000
9	18+150.00	se înlocuiește cu Ø 1000
10	18+157.00	Pod existent se înlocuiește cu grinzi cu corzi aderente L=10 m
11	18+598.00	se înlocuiește cu Ø 1000
12	19+210.00	Tubular Ø 1000-podeț nou
13	19+427.00	se înlocuiește cu Ø 1000
14	19+500.00	se înlocuiește cu Ø 1000
15	19+820.00	se înlocuiește cu Ø 1000
16	19+861.00	se înlocuiește cu Ø 1000
17	20+110.00	se înlocuiește cu Ø 1000
18	20+350.00	se înlocuiește cu Ø 1000

19	20+650.00	se înlocuiește cu Ø 1000
20	21+038.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
21	21+080.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
22	21+140.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
23	21+179.00	Pod existent se înlocuiește cu grinzi cu corzi aderente L= 2x 12 m
24	21+390.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
25	21+495.00	se înlocuiește cu dală tip D4
26	21+790.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
27	21+834.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
28	22+091.00	Podet existent se înlocuiește cu dală tip D4
29	22+181.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
30	22+224.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
31	22+710.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
32	22+853.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
33	22+951.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
34	23+012.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
35	23+140.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
36	23+367.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
37	23+567.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
38	23+884.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
39	23+907.00	podeț nou proiectat ovoidal din tablă ondulată + amenajare torent
40	24+142.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
41	24+332.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
42	24+373.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
43	24+411.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
44	24+493.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
45	24+695.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
46	24+832.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
47	25+117.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
48	25+287.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată + amenajare torent

49	25+314.00	Podet existent se înlocuiește cu dală tip D4
50	25+390.00	podeț nou proiectat ovoidal din tablă ondulată
51	26+102.00	podeț nou proiectat ovoidal din tablă ondulată
52	26+165.00	podeț nou proiectat ovoidal din tablă ondulată
53	26+278.00	podeț nou proiectat ovoidal din tablă ondulată
54	26+383.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
55	26+586.00	Podet existent se înlocuiește cu dală tip D4
56	26+706.00	podeț nou proiectat ovoidal din tablă ondulată
57	26+810.00	Podet nou proiectat Tubular Ø 1000
58	26+890.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
59	27+243.00	Pod existent se înlocuiește cu grinzi cu corzi aderente L=10 m
60	27+480.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
61	27+681.00	podeț nou proiectat ovoidal din tablă ondulată
62	27+938.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată + amenajare torent
63	28+213.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
64	28+265.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
65	28+318.00	se înlocuiește cu dală tip D4
66	28+515.00	se înlocuiește cu dală tip D4
67	28+728.00	Podet nou proiectat Tubular Ø 1000
68	29+202.00	se înlocuiește cu Ø 1000
69	29+632.00	se înlocuiește cu Ø 1000
70	29+861.00	se înlocuiește cu Ø 1000
71	30+119.00	se înlocuiește cu Ø 1000
72	30+170.00	se înlocuiește cu Ø 1000
73	30+219.00	se înlocuiește cu Ø 1000
74	30+577.00	se înlocuiește cu Ø 1000
75	30+647.00	POD se pastreaza;înlocuire parapeti
76	30+886.00	se înlocuiește cu Ø 1000
77	31+015.00	se înlocuiește cu Ø 1000
78	31+488.00	se înlocuiește cu Ø 1000

79	31+621.00	se înlocuiește cu Ø 1000
80	31+929.00	Podet nou proiectat Tubular Ø 1000
81	32+149.00	se înlocuiește cu Ø 1000
82	32+258.00	se înlocuiește cu podeț ovoidal din tablă ondulată
83	32+334.00	Tubular Ø 1000
84	32+378.00	Tubular Ø 1000
85	32+478.00	Tubular Ø 1000
86	32+570.00	Tubular Ø 1000
87	32+645.00	Tubular Ø 1000
88	33+000.00	Tubular Ø 1000
89	33+456.00	Pod existent se inlocuieste cu grinzi cu corzi aderente L=10 m

Pe sectorul cuprins între km 16+295 – km 33+510, drumul traversează V. Runcu, V. Iadului respectiv V. Ieduțului prin intermediul unor poduri. Gabaritul necesar pe aceste poduri nu este suficient, în consecință se vor realiza altele noi, la următoarele poziții kilometrice:

- Km 18+157 – pod nou deschidere 10 m
- Km 21+179 – pod nou deschidere 24 m
- Km 27+243 – pod nou deschidere 10 m
- Km 33+456 – pod nou deschidere 10 m

detaliile de amenajare a albiei, racordari cu terasamentele, detalii ale infrastructurii si suprastructurii sunt prezente in plansele desenate anexate proiectului.

Lucrări de consolidare și protecție

Pe sectoarele unde terasamentul nu prezintă stabilitate corespunzătoare s-au prevăzut consolidări cu ziduri de sprijin din beton, ziduri de sprijin din gabioane respectiv fundații parapet TIP L, având parapet de siguranță și protecție.

Tabel nr.9.3-Gabioane

Gabioane							
stg				dr			
Poziție Kilometrică		L		Poziție Kilometrică		L	
21+322.00	21+491.00	169.00	3.00	17+313.00	17+458.00	145.00	2.00

Tabel nr.9.4-Fundații tip L

Fundații tip L							
stg				dr			
Poziție Kilometrică		L		Poziție Kilometrică		L	
22+442.00	22+482.00	40.00	2.00	30+990.00	31+090.00	100.00	2.00
24+200.00	24+235.00	35.00	2.50	31+260.00	31+320.00	60.00	2.00
28+175.00	28+260.00	85.00	2.00	31+680.00	31+720.00	40.00	2.50
28+340.00	28+370.00	30.00	2.00	32+150.00	32+220.00	70.00	2.50
28+435.00	28+470.00	35.00	2.00	32+300.00	32+340.00	40.00	2.50
28+560.00	28+700.00	140.00	2.00	32+690.00	32+770.00	80.00	2.50
28+815.00	28+900.00	85.00	2.00	32+920.00	33+000.00	80.00	2.50
				33+340.00	33+420.00	80.00	2.50

Tabel nr.9.6-Ziduri de sprijin

Zid de sprijin de beton							
stg				dr			
Poziție Kilometrică		L		Poziție Kilometrică		L	
21+197.00	21+217.00	20.00	3	18+815.00	18+990.00	175.00	
21+560.00	21+710.00	150.00	3	19+745.00	19+788.00	43.00	2.5
26+840.00	26+943.00	103.00	3	20+345.00	20+406.00	61.00	3
27+863.00	27+895.00	32.00	3	20+413.00	20+444.00	31.00	
				20+544.00	20+682.00	138.00	
				20+694.00	20+892.00	198.00	
				20+914.00	21+035.00	121.00	
				30+715.00	30+815.00	100.00	

Pe zonele unde este necesară lărgirea platformei, se vor executa săpături în stâncă și derocări, și se vor proteja și consolida cu plase ancorate libere sau torcretate.

Tabel nr.9.7-Săpătură stâncă

Săpătură stâncă					
stg			dr		
Poziție Kilometrică			Poziție Kilometrică		
17+550.00	17+605.00	55	21+200.00	21+270.00	70
18+709.00	18+857.00	48	21+700.00	21+770.00	70
19+150.00	19+200.00	50	21+880.00	21+890.00	10
19+745.00	19+788.00	33	21+930.00	22+000.00	70
20+305.00	20+350.00	45	22+105.00	22+145.00	40
30+750.00	30+975.00	225	22+240.00	22+290.00	00
32+050.00	32+090.00	40	22+500.00	22+770.00	270
			23+050.00	23+180.00	130
			23+250.00	23+360.00	110
			23+450.00	23+500.00	50
			23+570.00	23+615.00	45
			23+650.00	23+830.00	180
			23+905.00	23+940.00	35
			24+150.00	24+350.00	200
			24+550.00	24+600.00	50
			24+670.00	24+820.00	150
			24+920.00	25+025.00	105
			25+150.00	25+260.00	110
			25+340.00	25+430.00	90
			25+450.00	25+510.00	60
			25+730.00	25+805.00	75
			26+075.00	26+120.00	45
			26+200.00	26+250.00	50
			26+325.00	26+370.00	45

			26+535.00	26+550.00	15
			26+640.00	26+680.00	40
			26+745.00	27+050.00	305
			27+130.00	27+150.00	20
			27+290.00	27+450.00	160
			27+575.00	27+650.00	75
			27+840.00	27+915.00	5
Plasă sârmă stâncă-dr					
Poziție Kilometrică					
21+930.00	22+000.00				
22+500.00	22+770.00	70			
23+250.00	23+360.00	110			
23+450.00	23+500.00	50			
23+570.00	23+615.00	45			
23+650.00	23+830.00	180			

Siguranța circulației

Pe perioada execuției lucrărilor constructorul se va lua măsurile de semnalizarea punctului de lucru conform Ordinului MT/MI 1124/411/2000.

Toate echipamentele rutiere vor fi semnalizate cu elemente reflectorizante (butoni retroreflectorizantii, dispozitive reflectrizante, marcaje rutiere, stalpi de ghidare etc).

Pe zonele in care situatia permite se vor realiza trotuare prin grija consilului local in dreptul podetele si continuarea acestora pe toate zonele intravilane a localitatiilor strabatute de catre tronsonul studiat pentru a asigura siguranta circulatiei pietonale.

Se va asigura iluminatul public intre indicatoarele de localitate si accentuat in zona trecerilor de pietoni si a statiilor de transport in comun prin grija consiliilor locale.

Latimile benzilor de circulatie sunt proiectate conform ordin 43/1997 actualizat plus supralargirea conform STAS 863-85 care se vor citi impreuna cu tabelul centralizator aferent fiecarei curbe pentru a putea realiza o latime corecta in vederea realizarii marcajelor longitudinale.

Marcajele rutiere orizontale se vor realiza din vopsea cu microbule de sticla care nu necesita intretinere frecventa si au o rezistenta la uzura mai mare acestea executandu-se conform SR1848-7:2015.

Dupa terminarea lucrarilor la carosabil acesta se va marca axial si se vor monta indicatoarele de circulatie definitive. La confectionarea indicatoarelor rutiere pentru a oferi un spor de siguranta se va utiliza folie reflectorizanta minim clasa 1.

Pe traseul studiat se vor lua masuri de semnalizare rutiera definitiva conform SR 1848-1,2,3:2011, SR 1848-7:2015 dupa realizarea modernizarii drumului.

Pe sectoarele pe care vor aparea schimbari de directie ale curbelor in varf de panta se vor semnaliza corespunzator pentru a nu lua prin surprindere participantii la trafic. Materialele si utilajele de executie a lucrarilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

Vizibilitatea in intersectii este o cauza delicata pe tot parcursul desfasurarii traficului rutier care duce la nenumarate evenimente neplacute iar aceasta problema se va reglementa pe cat posibil din semnalizare verticala si orizontala, volume de terasamente, defrisari iar alegerea unor variante ocolitoare sau eliminarea unor intersectii, amenajarea acestora la 90 de grade fiind lucrari dificile aici intervenind proprietatile private (case, garduri, terenuri cu diferite constructii si functionalitati) iar acestea oprind lucrarile de executie pe termen lung pana la solutionarea acestora. Daca pe sectorul studiat va fi prezent fenomenul de scufundare, respectiv aparitia curbelor dupa varfuri de panta care pun in pericol siguranta circulatiei s-au luat masuri de reglementare a circulatiei din motive economice deoarece vor fi volume mari de terasamente care se vor genera pe unele sectoare costuri insemnate.

Pe zonele in care panta longitudinala este mai mica decat 0.5 % iar drumul va avea dever 0 nu s-au inregistrat probleme privind fenomenul de acvaplanare datorita faptului ca apa este preluata de catre reseaua de colectare a apelor pluviale.

Distantele de vizibilitate s-au luat in considerare insa datorita lucrarilor mari de terasamente s-a recurs la folosirea de semne ca si masura compensatorie pentru a preveni accidente ulterioare.

Desi in plan pe unele sectoare sunt prezente succesiuni de curbe care pun in pericol desfasurarea traficului in conditii de siguranta din motivul lipsei de spatiu si al inscrierii traseului in plan s-a recurs la folosirea in unele zone la trasarea a doua curbe in loc de una singura care conform normative ar fi corespuns din toate punctele de vedere atat al sigurantei cat si din punct de vedere tehnic.

Pentru a separa sensurile de circulație în zona curbilor deosebit de periculoase s-au pus semne pentru curba deosebit de periculoasă și linie continuă deoarece nu se va putea realiza spațiu interzis fiindcă avem spațiu limitat neputând îndeplini nici condițiile minime pentru parte carosabilă, respectiv platforma drumului.

S-a analizat situația adoptării pantei de 1:3 în schimbul celei de 2:3 pentru a reduce consecințele accidentelor rutiere însă datorită lățimii reduse puse la dispoziție s-a adoptat panta de 2:3. Deoarece situația din teren impune pe unele sectoare amplasarea de dispozitive de protecție a taluzurilor, căderi de pietre s-a recurs la folosirea unor plase cu ancore pentru versanți care vor ajuta la desfășurarea traficului în siguranță.

Deși drumul traversează zone cu trafic pietonal s-a studiat posibilitatea introducerii trotuarelor pentru siguranța circulației pietonale și buna desfășurare a traficului însă din lipsa de spațiu s-a renunțat la acestea deoarece după cum reiese și din documentație nu s-a putut îndeplini pe anumite sectoare condițiile minime pentru drum de clasă tehnică IV a platformei drumului respective a părții carosabile.

Coronamentele podetelor se vor realiza pe toate sectoarele studiate nu mai mari de 30 de cm pentru a nu pune în pericol siguranța rutieră acolo unde $h_{albie} < 2$ m iar unde această diferență este mai mare se vor prevedea parapeti conform AND 593-2012.

Deși santurile trapezoidale prezintă pericol pentru siguranța rutieră s-a studiat amănunțit problema aceasta iar unde au fost necesare rigole carosabile s-a trecut la aplicarea acestora pe sectoarele respective iar de asemenea s-a luat în calcul și partea economică, crescând foarte mult costul investiției dacă se vor aplica pe toate sectoarele din localitățile pe care aceste drumuri le intersectează.

Pe sectoarele de drum unde diferența dintre fundul santului și partea carosabilă este mai mare de 2 m se prevăd parapeti de protecție tip H1 și de asemenea se vor prevedea și pe podete unde se constată că se pune în pericol siguranța circulației și anume distanța dintre partea carosabilă și albie sau sant > 2 m parapetul de protecție fiind de tip N2 și respectiv H1.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, Consiliul Județean Bihor, prin personalul din cadrul Consiliului va urmări și întreține atât pe perioada de iarnă cât și pe perioada de primăvară – toamnă drumul propus pentru modernizare cât și cele existente.

Tabel nr.9.8-Parapete metalice

Parapete metalice					
stg			dr		
Poziție Kilometrică		L	Poziție Kilometrică		L
21+197.00	21+270.00	73	17+310.00	17+750.00	440
21+320.00	30+470.00	9150	18+160.00	18+220.00	60
30+480.00	30+640.00	160	18+500.00	18+990.00	490
			19+110.00	19+250.00	140
			19+740.00	19+850.00	110
			20+250.00	20+445.00	195
			20+540.00	20+682.00	142
			20+694.00	20+892.00	198
			20+910.00	21+050.00	140
			21+100.00	21+160.00	60
			30+660.00	33+475.00	2815
Total		9383	Total		4790

Execuția lucrărilor

Execuția lucrărilor propuse se va efectua de către un antreprenor de specialitate.

Organizarea de șantier se va limita la rulote (vestiar) pentru muncitori și unelte se vor asigura în incinta stației.

Materialele necesare se vor aduce pe șantier numai pe măsura punerii lor în operă, ele trebuind să fie agrementate conform normelor aflate în vigoare.

La executarea lucrărilor se vor respecta toate prevederile legale prevăzute în acte normative, STAS-uri, HG-uri, etc. pentru fiecare gen de lucrare în parte.

În cadrul lucrărilor de organizare de șantier se vor lua măsuri privind siguranța circulației rutiere și pietonale, prin semnalizarea pe timp de zi și de noapte a obstacolelor create în timpul execuției.

Concluzii

- **procentul din suprafața habitatului de padure care va fi pierdut din arie este zero**, realizarea lucrarilor propuse prin proiect nu presupune defrisare ci doar degajări de vegetație pe o suprafață de 4 ha.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar**: Nu vor fi afectate suprafețele folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere, speciile fiind identificate in tranzit catre aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar**: drumul in sine, chiar dacă în stare degradată a fragmentat în etapa inițială de realizare habitatele 91V0,8110, 91E0*, lucrările de reabilitare și modernizare nu presupun o fragmentare suplimentară a acestora ci doar in varianta propusă o diminuare a habitatului 8110 cu 0,000002 %.
- **durata sau persistența fragmentării**: Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor. Consideram ca impactul va fi unul moderat tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare. In perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar**: drumul in sine, chiar dacă în stare degradată se constituie în barieră în deplasarea amfibienilor și reptilelor, insa realizarea unor ecoducte, va asigura continuitate traseului. Posibilele perturbari pot aparea suplimentar in perioada de executie a lucrarilor, insa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu;
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață)**: Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului**: Realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului.

Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, drum existent consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.

- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar:** Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a drumului.

Măsuri ce se vor adopta pentru protecția biodiversității

Impactul negativ direct și indirect, poate fi redus prin adoptarea următoarelor măsuri:

- respectarea tuturor măsurilor impuse prin Avizul custodelui ariei protejate;
- în vederea eliminării efectului asupra habitatului 8110 propunem modificarea proiectului în sensul în care pe tronsonul de drum limitrof acestui habitat să nu se realizeze lucrări de lărgire să se pătreze lărgimea actuală a drumului și montarea unui semnalizări adecvate a zonei;
- în scopul eliminării unor efecte suplimentare asupra traseului amfibienilor și reptilelor propunem ca lucrările să nu presupună repositionarea, relocarea elementelor de artă;
- propunem realizarea unor sisteme de tuneluri de traversare compuse pe de o parte din pereti de ghidare tip LEP 1000, pentru subtraversare tunelul propriu-zis KT 500 (lungime 1 m), palnie de intrare /pereti laterali stanga/dreapta si placi de fund cu gauri. Tunelurile vor fi amplasate la urmatoarele pozitii kilometrice: km 18+750, km 20+150, km 20+600, km 24+900, km 27+900 și km 28+350. Podetele propuse se vor executa cu structura metalica din tabla ondulata si vor avea rolul asigurarii conectivitatii populatiilor. Avand in vedere detaliile tehnice de realizare a amenjarii hidro aferente acestor podete (profilare, recalibrare albie), consideram ca structurile propuse indeplinesc functia de treapta de ghidaj, in scopul asigurarii conectivitatii populationale. De asemenea, in scopul imbunatatirii circulatiei amfibienilor in zona podetelor de trecere a acestora, se vor realiza pereti verticali cu o inaltime de minim 75 cm

pe o distanta de 50-100 m, astfel incat sa blocheze accesul herpetofaunei pe suprafata carosabila a drumului.



Fig. 9.1- Sistem de protectie pentru amfibieni si animale mici



Fig. 9.2- Sistem de protectie pentru amfibieni si animale mici

- lucrările de execuție a investiției și de dezafectare a acesteia să se desfășoare înafara perioadei de reproducere a speciilor de interes conservativ;
- operațiile mecanice să se facă strict pe suprafața vizată, evitându-se astfel degradarea solului de pe suprafețele învecinate;
- personalul muncitor va fi informat despre suprapunerea parțială a locațiilor construcțiilor cu ariile protejată și va fi instruit în ceea ce privește perturbarea intenționată a ciclului de creștere, reproducere, hibernare și migrație a speciilor existente;
- organizarea de șantier se va realiza pe o singură locație, înafara Sitului Natura 2000 ROSCI 0262 și înafara Rezervației 2181 Valea Iadei, iar lucrările vor fi atacate și finalizate gradual, pe tronsoane de pana la 0,5 km astfel încât impactul asupra florei și faunei să fie minim; Suprafețele ocupate temporar de

organizările de șantier, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrărilor și aduse la starea inițială de folosință;

- se vor limita cât mai mult posibil suprafețele de depozitare a materialelor și a deșeurilor;
- refacerea habitatului după săparea șanțurilor, astfel încât să se poată forma spontan mici acumulări de apă, care să permită depunerea pantei;
- stratul de sol vegetal provenit din decopertări va fi haldat separat iar după finalizarea lucrărilor va fi depus pe suprafețele afectate, pentru a permite refacerea spontană a covorului vegetal;
- deșeurile menajere depozitate pe locația organizării de șantier vor fi astfel gestionate încât să nu poată constitui hrană pentru animalele sălbatice din zonă.
- monitorizarea funcționării instalațiilor aferente drumului DJ108J va fi efectuată de către persoane desemnate, prin fișa postului, de către beneficiarul investiției; acesta va fi instruit în acest sens și va informa periodic conducerea Consiliului Județean Bihor;
- va fi informat custodele ariilor protejate asupra situațiilor deosebite, care s-au produs;
- reducerea deranjării amfibienilor la minim în perioadele sensibile;
- reinstalarea panourilor existente cu prezentarea speciilor de interes conservativ ce au contribuit la desemnarea zonelor protejate, în scopul conștientizării în rândul comunităților, informării turiștilor și a altor grupuri țintă.
- propunem să se monteze două panouri de informare la km 17+250 și la km 32+000 care să cuprindă pe lângă informațiile legate de habitatele și speciile ce au făcut obiectul desemnării siturilor și informații legate de conduita ce trebuie adoptată de către turiști;
- propunem să se introducă încă din fază inițială interdicția de realizare pe terenul descris (spațiul tehnic aferent drumului DJ108J) a oricărei forme de activitate economică;
- propunem realizarea unei parcuri pe un teren din zona numită "Coada Lacului", amplasat înafara zonelor protejate care să fie dotată obligatoriu cu grup sanitar și spațiu pentru depozitarea deșeurilor;
- interzicerea arderii vegetației erbacee sau arbustive;
- pentru reabilitarea ecologică se vor folosi exclusiv semințe și material săditor din flora spontană;

- în perioada de execuție se vor realiza monitorizări asupra stării vegetației din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar și se vor adopta măsuri operaționale pentru limitarea impactului indirect;
- constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele în vigoare privind nivelul de zgomot și emisiile de substanțe poluante în atmosferă pentru a nu perturba speciile de nevertebrate din zona proiectului.
- toate consemnările rezultate, ca urmare a efectuării monitorizării, vor fi depuse, anual, până la sfârșitul primului trimestru al anului ulterior realizării monitorizării, la APM Bihor; colectarea și evacuarea controlată a apelor pluviale de pe suprafața drumului și a podurilor;

10. Concluzii

Evaluarea impactului cumulativ pe care lucrările le pot avea asupra ecosistemelor a condus la următoarele concluzii:

1. Integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar este asigurată prin respectarea obiectivelor de conservare și prin menținerea coerenței structurii ecologice și a funcțiilor acesteia.
2. Implementarea planului nu modifică semnificativ suprafața sitului; în urma evaluării posibilului impact al planului asupra capitalului natural, apreciem că integritatea zonelor protejate nu va fi afectată ireversibil peste capacitatea de autorefacere pe termen scurt;
3. Impactul identificat nu are ca rezultat modificarea statutului de conservare al speciilor/habitatelor de interes conservativ.
4. Realizarea investiției prevăzute nu va avea impact semnificativ direct asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ.
5. Realizarea proiectului în parametrii propuși pe amplasamentul propus desigur conduce la restrângerea cu 0,000002 % a habitatului 8110 și asigură conectivitatea turistică între Stațiunea Stana de Vale și drumul național DN1.
6. Respectarea măsurilor identificate în prezentul studiu va asigura eliminarea posibilității producerii impactului negativ, care poate să apară în perioada de implementare și derulare a proiectului.

7. Implementarea proiectului va avea, un impact pozitiv semnificativ asupra factorului de mediu "aer", prin imbunatatirea reala a calitatii aerului in localitatile traversate de drumurile din culoarul proiectului de pe care acesta va atrage in special traficul de tranzit. Reabilitarea și modernizarea DJ108J va avea efect benefic asupra activităților turistice din zonă și se va constitui în coridor de legătură între două zone cu potențial turistic ridicat din Munții Apuseni: Stana de Vale și zona numită Coada Lacului. In culoarul proiectului concentratiile de poluanti vor avea valori sub limitele admisibile.