



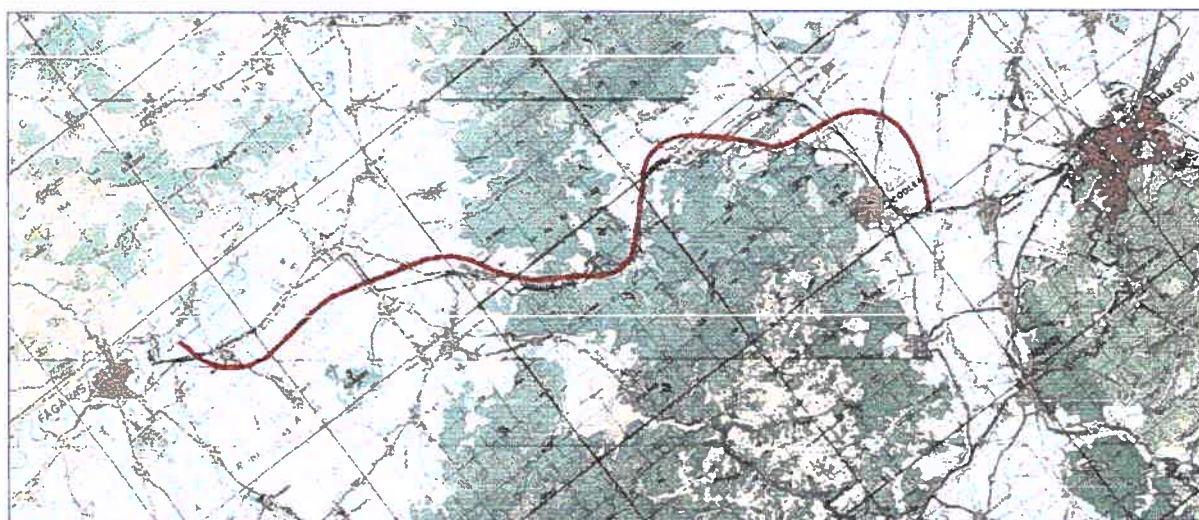
**INVESTITOR:
MINISTERUL TRANSPORTURILOR
MINISTRY OF TRANSPORTS**



**ACHIZITOR / CLIENT:
COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI
SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA
ROMANIAN NATIONAL COMPANY OF
MOTORWAYS AND NATIONAL ROADS**

**SERVICII DE PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA
PENTRU SECTIUNEA 1A
CRISTIAN – FAGARAS A AUTOSTRAZII TRANSILVANIA,
BRASOV – CLUJ – BORS**

**DESIGN SERVICES AND TECHNICAL ASSISTANCE FOR
SUBSECTION 1A
CRISTIAN – FAGARAS OF MOTORWAY TRANSILVANIA,
BRASOV – CLUJ – BORS**



CONTRACT Nr. 21 593 / 25.10.2007

**VOL. 4. STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA
MEDIULUI
CHAPTER 4. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
STUDY**

POYRY Infra GmbH



S.C. CONSILIER CONSTRUCT S.R.L.



- 2008 -

INVESTITOR:
MINISTERUL
TRANSPORTURILOR



BENEFICIAR:



C.N.A.D.N.R.

SECTIUNEA 1A
(CRISTIAN-FAGARAS) A AUTOSTRAZII
TRANSILVANIA, BRASOV-CLUJ-BORS
CONTRACT Nr. 21593/25.10.2007
„ACTUALIZARE STUDIU DE
FEZABILITATE”



1. LISTA DE SEMNATURI

DIRECTOR PROIECT: Ing. Heinz BAUER

MANAGER PROIECT: Ing. Dietrich RUDOLPH

TEAM LEADER (proiectare drum): Ing. Karl HERRMANN

TEAM LEADER (proiectare structuri): Ing. Karl HEINZ KAUFELD.....

EXPERT IN ANALIZE ECONOMICE: Ing. Olaf MEYER-RUHLE

DIRECTOR PROIECTARE: Ing. Tiberiu GOMBOS

DIRECTOR PRODUCTIE: Ing. Alexandru CERNAT.....

EXPERT DE MEDIU: Ing. Cristina MARUNTU.....

INVESTITOR:
MINISTERUL
TRANSPORTURILOR



BENEFICIAR:
C.N.A.D.N.R.



SECTIUNEA 1A

**(CRISTIAN-FAGARAS) A AUTOSTRAZII
TRANSILVANIA, BRASOV-CLUJ-BORS**

CONTRACT Nr. 21593/25.10.2007

„ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE”

PROIECTANT GENERAL:



INTRODUCERE	1
1. INFORMATII GENERALE	4
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI	4
1.2. AMPLASAMENTUL	4
1.3. BENEFICIAR	4
1.4. PROIECTANT GENERAL	4
2. DESCRIEREA PROIECTULUI	4
2.1. SCOP SI NECESITATE, UTILITATE PUBLICA	4
2.2. DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE	5
3. MANAGEMENTUL DESEURILOR	13
3.1. MANAGEMENTUL DESEURILOR IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE.....	13
3.2. MANAGEMENTUL DESEURILOR IN PERIOADA DE OPERARE	14
4. AMPLASAREA IN MEDIU	14
4.1. MEDIUL FIZIC	14
4.2. SOLUL	21
4.3. RESURSELE DE APA	28
4.4. CLIMA SI CALITATEA AERULUI	36
4.5. MEDIUL BIOLOGIC.....	41
4.6. ASEZARI UMANE SI ALTE OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC	47
5. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA:.....	52
5.1. IMPACTUL PRODUS ASUPRA APELOR	52
5.2. AERUL	56
5.3. SOLUL SI SUBSOLUL	60
5.4. BIODIVERSITATEA.....	62
5.5. ARIILE PROTEJATE, INCLUSE IN RETEAUA NATURA 2000	65
5.6. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	68
6. SURSELE DE POLUANTI AFERENTE OBIECTIVULUI	70
6.1. TIPURI DE POLUARE CARACTERISTICE DRUMURILOR	70
6.2. PERIOADA DE CONSTRUCTIE	71
6.3. SURSE DE POLUARE A APEI SI EMISII DE POLUANTI	73
6.4. SURSE DE POLUARE A AERULUI SI EMISII DE POLUANTI.....	76
6.5. SURSE DE POLUARE A SOLULUI SI SUBSOLULUI	86
6.6. SURSE DE POLUARE A FLOREI SI FAUNEI	87
6.7. SURSELE DE POLUARE SONORA SI DE VIBRATII	88
7. STAREA ACTUALA A FACTORILOR DE MEDIU	95
8. ANALIZA ALTERNATIVELOR	96
9. POSIBILITATI DE DIMINUARE SAU ELIMINARE A IMPACTULUI PRODUS ASUPRA MEDIULUI.....	98
9.1. MANAGEMENTUL ORGANIZARII DE SANTIER	98
9.2. MANAGEMENTUL AMPLASAMENTULUI LUCRARILOR	100
9.3. PREGATIREA TERENULUI	101
9.4. EXPLOATAREA GROPII DE IMPRUMUT	102

INVESTITOR:
MINISTERUL
TRANSPORTURILOR



BENEFICIAR:
C.N.A.D.N.R.

SECTIUNEA 1A

**(CRISTIAN-FAGARAS) A AUTOSTRAZII
TRANSILVANIA, BRASOV-CLUJ-BORS**

CONTRACT Nr. 21593/25.10.2007

„ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE”

PROIECTANT GENERAL:



9.5.	MASURI DE PROTECTIE A APELOR	103
9.6.	MASURI DE PROTECTIE A AERULUI	108
9.7.	MASURI DE PROTECTIE A SOLULUI SI SUBSOLULUI	111
9.8.	MASURI DE PROTECTIE A FLOREI SI FAUNEI	114
9.9.	MASURI DE PROTECTIE A FACTORULUI UMAN	116
9.10.	AMENAJAREA PEISAGISTICA	119
10.	MONITORIZAREA	122
10.1.	PLANUL DE MONITORING IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE	122
10.2.	PLANUL DE MONITORING IN PERIOADA DE OPERARE	123
11.	SITUATII DE RISC:	124
11.1.	EVALUAREA RISCULUI DECLANSARII UNOR ACCIDENTE SAU AVARII CU IMPACT MAJOR IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE	124
11.2.	EVALUAREA RISCULUI DECLANSARII UNOR ACCIDENTE SAU AVARII CU IMPACT MAJOR IN PERIOADA DE OPERARE	124
12.	LEGISLATIE	127
13.	REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC	131
13.1.	DESCRIEREA PROIECTULUI	131
13.2.	IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE A AUTOSTRAZII	132
13.3.	IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI IN PERIOADA DE OPERARE A AUTOSTRAZII	135
14.	DOCUMENTE ANEXATE	140

INTRODUCERE

La baza acestui studiu a stat studiul de evaluarea a impactului asupra mediului elaborat de SEARCH, studiu care a fost analizat, revizuit si actualizat. De asemenea, au fost intreprinse actiuni de cercetare a noilor reglementari legale, aparute atat pe plan national cat si european, a noilor metodologii si proceduri de evaluare a impactului asupra mediului si conditiilor existente in teren.

In acest sens in urma analizei studiului si a conditiilor din teren, au fost descoperite aspecte legate de ariile incluse in reseaua ecologica Natura 2000, cu doua componente esentiale si anume: existenta la inceputul traseului a Complexului Piscicol Dumbravita, arie de protectie speciala avifaunistica, care va fi afectata direct de traseul proiectat al autostrazii, traversarea de catre sectorul de autostrada a unor trasee de migratie ale animalelor salbatice, in special ursul brun – specie protejata la nivel national si european existenta de o parte si alta a unor arii protejate speciale de interes comunitar, incluse in reseaua ecologica Natura 2000

Vom prezenta pe scurt rezultatele analizei cadrului legal actual in ceea ce priveste proiectele desfasurate in sau in apropierea ariilor protejate incluse in reseaua Natura 2000.

Problema ariilor protejate incluse in reseaua ecologica Natura 2000 a fost analizata in detaliu, prezentam mai jos un scurt rezumat

Legislatia de baza:

- a) Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privitor la protectia mediului ("OUG nr. 195/2005");
- b) Directiva 92/43/CEE privitor la conservarea habitatelor naturale si a florei si faunei ("Directiva Habitatelor")
- c) Directiva 79/409/CEE privitor la conservarea pasarilor salbatice ("Directiva Pasarilor")
- d) Ordinul Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr. 776/2007 privind declararea siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania („Ordin nr. 776/2007”)
- e) Ordinul Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile nr. 860/2002 pentru aprobarea evaluarii de impact asupra mediului si procedura emiterii acordului de mediu ("Ordin nr. 860/2002") si
- f) Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. 57/2007 privind statutul legal al ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale si cele ale florei si faunei ("OUG nr. 57/2007").

Prezentarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, in conformitate cu legislatia romana

In general, orice activitate sau proiect, care poate avea impact negativ major asupra mediului, este supusa realizarii unui studiu de evaluare a impactului asupra mediului, care reprezinta un proces menit sa identifice, descrie si stabileasca, de la caz la caz, efectele pe care proiectul respectiv le-ar putea avea asupra sanatatii oamenilor si asupra mediului.

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului stabileste masuri pentru a preveni, reduce si, acolo unde este posibil, a compensa efectele importante adverse ale proiectului asupra factorilor de mediu (de exemplu, fauna, flora, sol, apa, aer, climat) si contribuie la decizia autoritatii de mediu de a emite sau refuza acordul de mediu, care este necesar pentru implementarea proiectelor.

In concordanta cu prevederile Ordinului nr. 860/2002, proiectele care sunt supuse realizarii unui studiu de evaluare a impactului asupra mediului sunt (i) activitatile listate in Anexa I.1 si (ii) proiectele desfasurate in cadrul retelei ecologice Natura 2000.

In consecinta, proiectele par sa fie supuse realizarii unui studiu de evaluare a impactului asupra mediului, din cauza faptului ca activitatea constructiei autostrazii si a drumului express este inclusa in Anexa I. 1 si din cauza faptului ca proiectele vor fi desfasurate in zone care fac parte din reteaua Natura 2000 (lucru mentionat in sectiunea 3 de mai sus).

De asemenea, in concordanta cu prevederile Ordinului 776/2007, pentru toate proiectele care se vor desfasura in siturile de importanta comunitara, sau in vecinatatea acestora, cum este cazul celor doua proiecte, procedura evaluarii de impact asupra mediului poate fi aplicata in mod obligatoriu.

Specii si habitate de interes european

Potrivit Ordinului nr. 776/2007, raportul evaluarii impactului asupra mediului, care reprezinta faza finala a studiului de impact asupra mediului, trebuie (i) sa evidentieze care sunt speciile si habitatele de interes european si (ii) sa faca propuneri in legatura cu conservarea si masurile compensatoare care trebuie luate, cat si in legatura cu masurile care ar reduce impactul negativ asupra acestor specii.

O lista a speciilor si habitatelor de interes european este inclusa in Anexa 4 si in Anexa 5 a Ordinului nr. 776/2007. Totodata, OUG nr. 57/2007 ofera (i) in Anexa 3 lista plantelor si animalelor, a caror conservare face necesara stabilirea unor zone speciale de conservare, totodata OUG nr. 57/2007 ofera (ii) in Anexa 4A, lista speciilor de interes european, care au nevoie de protectie speciala, deoarece sunt pe cale de disparitie sau sunt foarte rare. De exemplu, ursul brun este inclus in Anexa 3 si in Anexa 4A, fiind una dintre speciile de animale care au nevoie de protectie ridicata si stricta.

Reteaua Natura 2000

Natura 2000 este o retea ecologica, amplasata pe teritoriul Uniunii Europene, care include (i) arii special protejate pentru pasari si (ii) arii speciale de conservare pentru alte specii si habitate. Reteaua Natura 2000 a fost stabilita la nivel european pentru a asigura (i) o mai buna protectie a speciilor rare si pe cale de disparitie si (ii) pentru a asigura intretinerea si reabilitarea habitatelor naturale si ale speciilor rare si pe cale de disparitie, intr-o stare favorabila de conservare, in cadrul zonelor naturale de raspandire.

Reteaua Natura 2000 este reglementata, la nivel european, de catre Directiva Pasarilor si de catre Directiva Habitatelor, care au fost implementate in legislatia romaneasca prin OUG nr. 57/2007.

Fiecare stat membru al Uniunii Europene are obligatia sa determine, la nivel national, zonele care vor fi incluse in cadrul retelei Natura 2000, pro rata cu reprezentarea habitatelor naturale si ale speciilor de interes european pe teritoriul acestor state.

In Romania, Natura 2000 este reprezentata deocamdata de siturile de importanta comunitara, declarate si listate in Anexa 1 a Ordinului nr. 776/2007.

In masura in care Comisia Europeana recunoaste si aproba lista siturilor de importanta comunitara, o decizie guvernamentala va trebui emisa, prin care aceste situri vor fi declarate arii speciale de conservare. In prezent, lista cu aceste situri, furnizata de catre Ordinul nr. 776/2007, a fost predata spre analiza Comisiei Europene, pentru a fi recunoscuta. Pana cand siturile nu vor fi declarate arii speciale de conservare (de exemplu, prin emiterea deciziei guvernamentale relevante), acestea vor avea statutul de zone special protejate ca arii de conservare.

Avizul Natura 2000

In concordanta cu prevederile OUG nr. 195/2005, in vederea desfasurarii proiectelor, amplasate in cadrul retelei Natura 2000, in plus fata de studiul de evaluare a impactului asupra mediului, care, dupa cele de mai sus, este obligatoriu, in masura in care aceste proiecte sunt finantate din fonduri ale Uniunii Europene, ca initiatorul proiectului (sau alta entitate desemnata de catre initiatorul proiectului) sa obtina Avizul Natura 2000.

Avizul Natura 2000 este un act tehnico-legal, emis de catre Directia pentru Protectia Naturii, Biodiversitate si Bio-securitate, din cadrul Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile, care confirma respectarea cererii de a integra habitatele naturale si speciile faunei si florei.

In cazul proiectelor, avand in vedere faptul ca acestea vor fi finantate de fonduri locale romanesti si nu de fonduri europene (asa cum rezulta din raspunsul la scrisoarea no.105093/18.12.2007 emisa catre Poyry de DNBB, Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile) se pare ca Avizul Natura 2000 nu este necesar pentru desfasurarea proiectelor.

In ceea ce priveste analiza impactului asupra factorilor de mediu, au fost reactualizate datele privind situatia existenta si s-a reanalizat impactul asupra factorilor de mediu si a habitatelor in noile conditii.

1. INFORMATII GENERALE

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI

Autostrada Brasov – Cluj – Bors, Sector 1: Brasov – Targu Mures, Tronson 1A Codlea – Fagaras

1.2. AMPLASAMENTUL

Traseul sectorului de autostrada analizat se desfasoara pe teritoriul judetului Brasov (Km 0+000 - Km 48+410). Pe Tronsonul 1A Cristian – Fagaras, traseul autostrazii trece prin dreptul localitatilor: Codlea – Ghimbav – Dumbravita – Vladeni – Persani – Vad – Sercaia – Mandra. Pe acest sector este traversat teritoriul administrativ al judetului Brasov.

1.3. BENEFICIAR

ADMINISTRATIA NATIONALA A DRUMURILOR

1.4. PROIECTANT GENERAL

Poyry Infra GMBH

S.C. Consilier Construct S.R.L.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. SCOP SI NECESITATE, UTILITATE PUBLICA

Autostrada Brasov – Oradea, corelata cu autostrada Bucuresti – Brasov, va asigura o legatura directa intre Romania si centrul si Vestul Europei. Autostrada va avea o atractivitate mare pentru traficul din zona Moldovei, pentru cel din zona de Sud - Est (legatura cu portul Constanta) si zona de Nord (prin intermediul retelei de drumuri nationale reabilite sau in curs de reabilitare), cat si pentru traficul generat de marile centre urbane din zona de influenta a autostrazii.

Autostrada Brasov – Oradea se incadreaza in prevederile legii Planului de Amenajare a Teritoriului National – Sectiunea Cai de comunicatii – Legea nr. 71/1995.

Sectorul Cristian – Fagaras este primul sector al acestei autostrazi. El va face legatura intre Municipiul Brasov, care se afla in centrul tarii si este unul dintre cele mai importante orase din tara, cu un potential industrial si turistic ridicat, si Municipiul Fagaras.

In prezent, in aceasta circulatia se desfasoara cu dificultate, aceasta fiind cauza petrecerii a numeroase accidente. De asemenea, conditiile dificile de circulatie conduc la sporirea timpului de parcurgere a distantelor si la consum marit de carburanti, deci la pierderi economice.

Pe de alta parte, circulatia in conditii de fluanta redusa, cu numeroase cicluri opriri – accelerari determina emisii mari de substante poluante in atmosfera. De asemenea, volumul mare de trafic determina inregistrarea unui nivel ridicat de zgomot in localitati.

Autostrada va atrage o parte din traficul de pe reseaua de drumuri nationale din culoarul ei. Efectul benefic se va manifesta prin scaderea poluarii chimice si sonore de-a lungul drumurilor mai sus mentionate.

Spre exemplu, de-a lungul DN 1 emisiile de substante poluante vor scadea cu 90 – 92% pe sectorul Codlea – Mandra si 2 - 3,4 % pe sectorul Mandra – Fagaras.

De asemenea, nivelul de zgomot scade in lungul DN 1 cu pana la 11,56 dB(A) pe sectorul Persani – Mandra.

2.2. DESCRIEREA LUCRARILOR PROIECTATE

GENERALITATI

Actualizarea studiului de fezabilitate s-a facut in conformitate cu normele romanesti in vigoare precum si cu normativele T.E.M. precum si pe baza temei de proiectare ce a fost defnita de proiectantul initial al acestui studiu de fezabilitate, impreuna cu Beneficiarul .

Dintre acetste prescriptii de proiectare, elementele defnitorii ale proiectului pot fi considerate:

- Viteza de proiectare:
 - 120 km/h in zone cu relief putin accidentat;
 - 100 km/h in zone cu relief accidentat;
 - 80 km/h in zone cu relief foarte accidentat
- Latimea platformei: 26m
- Adoptarea pe benzile de stationare de urgenta a aceleiasi structuri rutiere ca si pe suprafata carosabila
- Relizarea unei inaltimi de rambleu pe rampele podurilor de maxim 10m
- Pasajele peste autostrada sa fie construite cu pila in zona mediana a autostrazii
- Utilizarea cu precadere in cazul podurilor de pe autostrada a grinzilor prefabricate de tip U cu lungime de 30 sau 40m.

TRASEUL IN PLAN

Sectiunea 1A Brasov – Fagaras are o lungime de 48,410 km si se desfasoara integral pe teritoriul judetului Brasov.

In conformitate cu normele tehnice elementele geometrice ale traseului in plan orizontale, corelate cu cele in plan vertical, au fost stabilite pentru o viteza de proiectare de 120 km/h.

Descrierea traseului din Studiu de Fezabilitate Initial :

Traseul tronsonului de autostrada Brasov – Fagaras are ca punct de pornire zona intersectiei cu DN1 (aproximativ km 178+800), situata la 1,5 km est de Codlea. Tot in aceasta pozitie este traversata si calea ferata CF200 Brasov – Oradea. Amenajarea nodului rutier urmeaza a se executa la sud de DN1 Brasov – Targu-Mures si CF 200 Brasov – Oradea , acesta fiind inclus in actualul proiect ..

In continuare, traseul autostrazii ocoleste pe la est localitatea Codlea (la aproximativ 2 km) si la circa 2,5 km sud localitatea Dumbravita.

La km 4+000 s-a prevazut posibilitatea amenajarii in perspectiva a nodului rutier cu varianta de drum expres de ocolire a municipiului Brasov, aceasta din urma fiind numai in stadiu de proiect.

Continuitatea drumului judetean DJ112A Codlea – Halchiu intersectat la km 4+900 se asigura printr-un pasaj cu lungimea de 21,00 m.

In continuare traseul autostrazii vireaza pe o directie est-vest, intersectind DC44 (DN1-Dumbravita) la km 8+800. Continuitatea acestei cai de comunicatii este asigurata prin realizarea unui pasaj peste autostrada cu lungimea de 72,00m.

La km 8+131 traseul autostrazii traverseaza calea ferata CF 200 Brasov - Oradea printr-un pasaj cu lungimea de 270m.

In continuare traseul se desfasoara pe un culoar cuprins intre de DN1 si Dealul Frumos, intersectind din nou calea ferata CF200 la km 14+082. Pasajul in lungime de 440m traverseaza si Valea Hamaradia.

Pe aceasta zona se traverseaza o serie de vai intre care valea Calda (km 9+400, lungime pod L=160 m), valea Seaca (km 10+865, lungime pod L=120 m), Valea Geamana (km 12+270, lungime pod L=880 m) cit si o serie de canale de irigatii.

Dupa intersectarea denivelata a drumului judetean DJ112 Vladeni – Dumbravita (km 14+665) si ocolirea pe la nord a localitatii Vladeni (la aproximativ 0,6 km), traseul autostrazii are o orientare generala nord-vest. Pe sectorul km 18+000 – km 23+000 acesta se desfasoara relativ paral cu DN1. Sunt traversate Valea Hamaradia (km 16+550, lungime pod L=40 m), Valea Popilnica (km 18+475, lungime pod L=30 m), Valea Cumetrei (km 21+160, lungime pod L=30 m) si Valea Trestioarei (km 22+158, lungime pod L=150 m).

Sectorul km 23+000 – km 25+500 este unul deosebit de dificil din punctul de vedere al caracteristicilor reliefului traversat. Traseul se desfasoara la sud de calea ferata CF200, intersectata la km 23+841 si km 24+989.

In sectiunile de traseu aflate la est, respectiv vest de zona de traversare a versantului nordic al Dealului Setului, se intersecteaza pe distante scurte cai de comunicatii si cursuri de apa.

Astfel:

- o traversarea Vaii Homorod (Km 23+510), a drumului national DN1 (Km 23+625) si a caili ferate CF200 (km 23+841) se face printr-un pasaj cu lungimea de 520m.

- o traversarea CF200 (km 24+989), Vaii Bradet (km 25+270) si a drumului national DN1 (km 25+400) se face printr-un pasaj cu lungimea de 400 m.

Pe tronsonul cuprins intre km 23+950 – km 24+400 (L= 450 m) traseul autostrazii se desfasoara aproximativ paralel cu tunelul de cale ferata. Distantele interax intre cele doua cai de comunicatii pe aceasta zona au valori aproximative cuprinse intre 80 – 105m.

Pe sectorul km 25+500 – km 30+500 este urmarit in general culoarul drumului national DN1, situindu-se fata de acesta la nord la circa 60 - 100 m. Exceptie face tronsonul km 28+200 – km 29+500 unde autostrada se situeaza la sud de DN1.

La km 28+450 acesta este traversat de un pasaj cu lungimea de 280 m. Continuitatea DN1 la km 29+550 este asigurata prin construirea unui pasaj peste autostrada cu lungimea de 92 m.

Localitatea Persani este ocolita pe la nord-est pe un coridor aflat intre aceasta si Dealul Codrisorului intersectind DN1 la km 34+200.

Dupa ocolirea pe la nord a localitatii Persani, pentru a ajunge la sud de Mindra (aproximativ km 44+500), traseul autostrazii ocoleste localitatea Vad pe la circa 800 m nord, intersectind calea ferata CF200 (km 36+609, L=200 m) si drumul national DN73A (km 36+920).

Intre acest ultim punct si extremitatea sudica a localitatii Mindra traseul are o orientare est-vest, traversind Valea Zambrita (km 38+950, lungime pod L=30 m), Valea Balus (km 39+144, lungime pod L=30 m) si Valea Urasii (km 39+960, lungime pod L=160 m).

La sud de Mindra pe o distanta strinsa sunt traversate valea Mindrei, drumul judetean DJ104J Mindra – Toderita si valea Taiasului (km 44+100). Un pod de 600m lungime traverseaza aceste obstacole. Continuitatea drumului judetean urmeaza a se asigura la nivel inferior.

La km 46+580 Autostrada Cristian-Fagaras va intersecta Drumul Express Fagaras-Sibiu (ce se afla momentan in faza de proiect) la km 1+030 , Drum Expres ce are ca punct de start (km 0+000) , Drumul National nr.1 la km 228+970.

La intersectia dintre Autostrada si Drumul Expres se amenajeaza un nod rutier , ce va asigura accesul la municipiul Fagaras prin Drumul Expres si Drumul National nr.1 . Distanta fata de municipiul Fagaras este de numai 3,5 km, iar fata de drumul de centura de circa 3 km.

Sectiunea 1A a Autostrazii Cristian-Fagaras se termina la km 47+240 , cu 40m inainte de culeea pasajului peste CF200 Brasov-Oradea si DN 1 Brasov-Sibiu

Pe teritoriul judetelui Brasov sunt traversate urmatoarele unitati teritorial administrative:

Codlea	km -1+170 – km 14+000
Dumbravita	km 14+000 – km 24+400
Sinca Veche	km 24+400 – km 34+100
Sercaia	km 34+100 – km 39+800
Mindra	km 39+800 – km 47+240

Lungimea totala a sectorului de autostrada Brasov – Fagaras este de 48,410 km. Din aceasta lungime un total de 25945.526 km (circa 52.59 %) o reprezinta curbele de racordare. Valorile acestora sunt cuprinse intre 1000 m si 20000 m.

Modificarile de traseu propuse comparative cu Studiul de Fezabilitate Initial

1. km 5+000 – km 9+652 (km 9+934 – SF initial)

Cauza : Evitarea traversarii unei zone protejate de situri avifaunistice - SPA Natura 2000 .

Solutie : Pentru a evita traversarea zonei protejate Natura 2000 , dar si pentru a evita trecerea autostrazii printr-un relief accidentat (dealul Cainelui) , s-a optat pentru mutarea traseului mai la Sud cu aproximativ 550m , fata de traseul din studiul de fezabilitate initial astfel incat acesta sa treaca aproximativ tangent la zona protejata Natura 2000 .

La km 4+407 s-a introdus o curba la stanga cu raza de 1700m , astfel incat aliniamentul de la iesirea din curba sa treaca printre statia de epurare a apei , si o ferma veche de porci , tangent fata de zona protejata Natura 2000 .

La Km 4+945 Autostrada traverseaza printr-un pasaj de 21m , Drumul Judetean 112A , fara a avea acces la acesta.

Traseul continua traversand CF 200 printr-un pasaj la km 7+605 , cu lungime de 210m (7x30m) , la km 8+450 Drumul Comunal 44 supratraverseaza autostrada, fara acces la aceasta .

La km 9+652 (km:9+934-SF initial) cele 2 trasee , initial si modificat , se intalnesc si au traseu comun pana la km 10+931 (km 11+212 – SF initial) .

2. km 10+931 (km 11+212 – SF initial) – 14+535 (km 14+914 – SF initial)

Cauza : Micsorarea debleului de aprox.de 25m din Studiu de Fezabilitate Initial

Solutie : Mutarea traseului cu aproximativ 100m spre Sud-Vest ocolind astfel unul din varfurile Dealului Frumos , prin introducerea a trei curbe de sens contrar cu raze de 1400m , 1000m si 1300m . La aceasta deviere de traseu sau pastrat : podul-viaduct peste Valea Geamana de la km 12+540 , la care s-au introdus 5 deschideri in plus , ajungand la o lungime de 1080m ; si viaductul de la km 13+960 peste Valea Hamaradia si CF200 Brasov-Oradea la care s-a adaugat o deschidere ajungand la o lungime de 480m ; la pasajul peste drumul vicinal de la km 13+300 s-a renuntat , deoarece traseul drumului vicinal va subtraversa autostrada printr-una din deschiderile viaductului peste Valea Geamana.

3. km 21+027 (km 21+305 – SF initial) – 26+101 (km 26+445 – SF initial)

Cauza : Eliminarea a doua pasaje peste CF 200 pe o distanta de aproximativ 2km

Solutie : Mutarea traseului spre Nord , cu aproximativ 200m fata de traseul initial si 70-100m fata de tunelul de cale ferata CF 200 Brasov-Oradea . Astfel viaductul de la km 23+680 de 520m lungime , peste CF200 , DN1 . vale seaca si drum vicinal , a fost eliminat si a fost inlocuit cu un viaduct nou la km 23+260 de 90m lungime si un pod de 18m lungime la km 23+706. Drumul National nr. 1 intersecteaza autostrada Cristian-Fagaras la km 23+440 printr-un pasaj superior cu 4 deschideri , de 92m lungime , fara a avea acces la aceasta.

Viaductul peste CF 200 Brasov-Oradea , DN 1 si Valea Bradet de 400m lungime a fost inlocuit cu un viaduct la km 24+685 peste DN 1 si Valea Bradet de 480m lungime.

PROFILUL LONGITUDINAL

Tinând cont de faptul ca pe tot traseul autostrada strabate un teritoriu variat din punctul de vedere al reliefului, intersectind diverse tipuri de cai de comunicatie, cursuri de apa, cit si canale ale unor sisteme de desecare, profilul longitudinal a fost proiectat dupa un set complex de criterii, intre care:

- Autostrada sa fie intr-un rambleu cu inaltimea minima de circa 2.00 m pentru a se asigura un drenaj corespunzator structurii rutiere;
- Utilizarea la maximum a posibilitatilor de extragere de material pentru umplutura din zonele (relativ reduse ca lungime) in care relieful terenului este mai accidentat si permite realizarea unor debleuri;
- La traversarea denivelata a unor cai de comunicatii (drumuri, cai ferate) sau cursuri de apa s-au asigurat gabaritele pe inaltime conform prevederilor din normativele in vigoare. Astfel:
 - pentru intersectiile cu drumurile s-a adoptat inaltimea libera de 5.50 m
 - pentru intersectiile cu caile ferate s-a adoptat inaltimea libera de 8.00 m
 - traversarea cursurilor de apa s-a facut la cote impuse de necesitatea asigurarii debuseului pentru debitele cu asigurarea de 2% indicate de INMH
- In general declivitatea maxima a fost de 2.8%, corespunzatoare vitezei de proiectare de 120 km/h.;
- asigurarea unei pante longitudinale minime de 0.5%;

Pentru a imbunatati gradul de confort si siguranta al utilizatorilor drumului, pe toata sectiunea 1A s-a urmarit folosirea unor elemente de racordare verticala cu valori cit mai mari.

STRUCTURA RUTIERA

In conformitate cu prevederile din Oferta Tehnica pentru studiul de fezabilitate al autostrazii Brasov – Oradea, au fost studiate structuri rutiere de tip suplu, semirigid si rigid.

La dimensionare s-a tinut cont de normele TEM (Trans European Motorway) si normele tehnice românești.

Analizându-se cele trei tipuri de structuri a rezultat ca din punctul de vedere al costului pe intreaga durata de viata a structurii si a comportarii in timp in conditiile solurilor slabe caracteristice zonelor traversate si a rembleelor inalte determinate de caracteristicilor de relief, structura flexibila etapizata in timp prin ranforsari succesive prezinta o comportare mai buna decât celelalte tipuri de structuri.

Tinând cont de consideratiile de mai sus s-a adoptat tipul de structura flexibila ranforsata in timp ca fiind cea mai avantajoasa din punct de vedere tehnico – economic.

Structura rutiera este urmatoarea :

- 5 cm strat de uzura MASF16
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD25
- 18 cm anrobat bituminos AB2
- 30 cm piatra sparta
- 30 cm balast
- 20 cm strat de forma din balast

Aceasta structura rutiera urmeaza sa fie ranforsata la 15 ani de la intrarea in exploatare cu urmatoarele straturi:

- 5 cm strat de uzura MASF16
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD25

Zona mediana (pentru latimea platformei de 26.00 m) va fi impermeabilizata cu urmatoarea structura:

- 6 cm beton asfaltic
- piatra sparta

TERASAMENTE

Sectorul 1A de autostrada, Brasov – Fagaras, traverseaza un relief deluros din zona depresiunii Brasovului.

Pe toata lungimea in studiu grosimea stratului vegetal este variata in principal intre 30 – 150 cm.

Cu toate ca volumul total de sapatura comparabil cu cel de umplutura, datorita faptului ca debleele sunt concentrate sau calitatea pamantului rezultat din sapatura nu permite intodeauna folosirea acestuia ca material de umplutura, este necesara luarea in considerare la faza de constructie a obtinerii unei parti din pamantul necesar lucrarilor de terasamente din gropi de

imprumut. In acelasi timp va fi necesara identificarea unor locatii pentru realizarea de depozite pentru excesul de pamant din sapatura.

Centralizatorul acestui tip de lucrari se regaseste in anexa nr. 1.

LUCRARI DE COLECTAREA SI EVACUAREA APELOR

Problema scurgerii apelor a fost rezolvata in functie de conditiile pe care le ofera terenul natural, elementele geometrice in profil longitudinal si tinând cont de masurile care trebuie luate pentru asigurarea unei preepurari a apei inaintea deversarii in emisari sau pe terenul inconjurator.

Lucrarile de scurgere a apelor constau in principal din urmatoarele:

- santuri pereate sau nu, in functie de declivitatea longitudinala in zonele de rambleu;
- santuri pereate si dren longitudinal in zonele de debleu;
- rigole de acostament si casiuri de descarcare pâna la santul de la piciorul taluzului, in cazul rambleelor inalte ($H > 3.00\text{m}$), pentru a impiedica scurgerea directa a apelor pluviale pe taluz;
- santuri de garda;

Preluarea apelor pluviale din zona mediana se face diferentiat in functie de valoarea suprainaltarii partii carosabile ($i\%$) pe zonele de drum in curba:

- $2,5\% < i < 4\%$ - prin prevederea pe zona mediana a unui element de sant prefabricat;
- $i > 4\%$ - prin prevederea pe zona mediana a unui element de sant prefabricat cu dren longitudinal;

Apele pluviale preluate de rigola benzii mediane, se evacueaza in lateral prin intermediul unui sistem de canalizare. Camerele de cadere pentru aceste descarcari se dispun in principal la distante de circa 500m.

Evacuarea apelor pluviale din santurile sau rigolele autostrazii s-a prevazut a se face in emisarii existente (vai, pârauri, râuri, etc.), canalele de desecare, sau in cazul in care nu exista emisari, apele se vor descarca in mediu prin intermediul unor bazine de dispersie.

Tipurile de lucrari prevazute inainte de descarcare, pentru epurarea apelor pluviale care spala poluantii depusi pe platforma autostrazii sunt:

- bazine decantoare si separatoare de grasimi
- in cazul in care nu exista emisari, apele se vor descarca dupa epurarea lor, in mediu inconjurator prin intermediul unor bazine de dispersie

In vederea drenarii si evacuarii apelor din sistemul rutier, s-a prevazut prelungirea stratului de balast pâna la marginea platformei pentru a permite apelor infiltrate in fundatie descarcarea pe taluzuri sau in dispozitivele de scurgere din lungul autostrazii.

Pentru trecerea apelor pe sub autostrada s-au prevazut un numar de 72 de podete cu lumina de 2.00m – 5.00m. Acestea au prevazute amenajari amonte si aval.

LUCRARI DE CONSOLIDARI

Stabilirea solutiilor privind consolidarea terasamentelor a avut in vedere urmatoarele aspecte:

- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului;
- sustinerea platformei drumului;
- consolidarea versantilor de rambleu si debleu;
- imbunatatirea capacitatii portante a terenului natural pe care se executa ramblee inalte;
- drenarea apelor din taluzuri, versanti si terenul de fundare.

Pentru toate tipurile de ramblee, acolo unde in profil transversal configuratia terenului natural conduce la lungimi mari ale taluzurilor sau acolo unde este necesar sa se limiteze spatiul ocupat de ampriza drumului, sunt proiectate ziduri de sprijin.

3. MANAGEMENTUL DESEURILOR

3.1. MANAGEMENTUL DESEURILOR IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Conform HOTARARE nr. 856 din 16 august 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, antreprenorul, ca generator de deseuri, are obligatia, sa tina evidenta lunara a producerii, stocarii provizorii, tratarii si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deseurilor. De asemenea antreprenorul este obligat sa incheie contracte cu firme de salubritate si cu firme specializate in distrugerea deseurilor speciale, mentionate in hotararea de guvern.

Surse de deseuri

In afara deseurilor rezultate din procesele tehnologice aplicate pentru constructia autostrazii, se vor acumula deseuri specifice in cadrul bazelor de utilaje si la statiile de asfalt si betoane. Se vor acumula cantitati importante de uleiuri de motor de la intretinerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparatiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane si asfalt etc.

De la organizariile de santier vor rezulta deseuri menajere, cantitatile de deseuri menajere fiind mult inferioare celor rezultate din activitatea de constructie. Deseurile menajere trebuie colectate in pubele tipizate si preluate periodic de serviciile de salubritate din zona.

Deseurile rezultate sub forma de reziduuri din rezervoarele de depozitare a combustibilului sunt combustibile si lipsite de sulf, putand fi colectate, ambalate in saci de plastic si distruse prin incinerare.

Apele uzate rezultate de la organizările de santier vor fi colectate și epurate în construcții modulate de epurare. Namolurile rezultate în urma epurării trebuie colectate periodic și transportate la cea mai apropiată stație de epurare orășenească.

Reciclarea deșeurilor

Tendința actuală este de reducere a consumului de materiale, coroborată cu acțiuni de recuperare, reciclare și re folosire a deșeurilor. O parte din deșeurile rezultate din lucrările de construcție pot fi re folosite. Utilizarea deșeurilor are impact pozitiv asupra mediului prin:

- reducerea necesarului de materiale pietroase extrase din cariere;
- micșorarea producției fabricilor de materiale de construcții și, implicit, scăderea poluării cauzată de tehnologiile folosite de acestea;
- reducerea consumului de energie pentru producerea materialelor de construcție;
- scăderea volumului haldelor de deșuri, care ocupă suprafețe importante de teren și constituie surse de poluare chimică a aerului, solului, apei, contribuind de asemenea la degradarea peisajului.

3.2. MANAGEMENTUL DEȘEURILOR ÎN PERIOADA DE OPERARE

În perioada de exploatare a autostrazii vor rezulta deșuri de la spațiile de servicii, de la celelalte activități care se vor desfășura la marginea autostrazii, de la curățarea construcțiilor prevăzute pentru epurarea apelor meteorice care spală platforma autostrazii.

Deșeurile rezultate sunt de următoarele tipuri:

- menajere (de la unitățile de alimentație publică, de la moteluri);
- namol decantat și grăsimi separate din apele uzate colectate și epurate, provenite de la unitățile mai sus-menționate;
- uleiuri, hidrocarburi (depunerile de la instalațiile pentru colectarea apelor uzate din stațiile de alimentare cu carburanți);
- namolurile și grăsimile separate în instalațiile de epurare a apelor pluviale care spală poluanții depuși pe platforma autostrazii.

Cantitățile de deșuri rezultate sunt funcție de numărul de persoane ce folosesc utilitățile din cadrul spațiilor de servicii. Se vor încheia contracte cu unități specializate de salubritate care vor asigura ridicarea, transportul și depozitarea deșeurilor.

Administratorul autostrazii va avea obligația să întretină instalațiile de epurare a apelor pluviale colectate de pe platforma autostrazii, să colecteze periodic namolul și să-l transporte la cele mai apropiate stații de epurare.

4. AMPLASAREA IN MEDIU

4.1. MEDIUL FIZIC

4.1.1. STRUCTURA GEOLOGICA SI RELIEF

Din punct de vedere geologic, traseul autostrazii pe sectorul analizat Cristian - Fagaras traverseaza unitati de relief avand caracteristici diferite.

Primul sector din autostrada Brasov – Oradea – Bors va strabate intre localitatile Cristian si Mandra urmatoarele unitati de relief:

Depresiunea Brasov (Km 0 – Km 24), intre localitatile Codlea si Dumbravita;

Muntii Persani (Km 24 – Km 34), intre localitatile Dumbravita si Sinca;

Depresiunea Transilvaniei (Km 34- Km 48+410), intre localitatile Sinca si Mandra.

4.1.1.1. DEPRESIUNEA BRASOV (KM 0 - KM 24)

Depresiune Brasov este traversata de traseul autostrazii intre localitatile Codlea si Dumbravita.

A. Structura geologica

Depresiunea Brasov face parte din grupa sudica a Carpatilor Orientali, fiind asezata in interiorul curbunii carpatice.

Miscarile geologice care au afectat de-a lungul timpului arcul carpatic, tot mai intinse in aceasta zona de curbura, au avut ca efect compartimentarea inegala a intregii regiunii.

Depresiunea Brasov s-a format in timpul orogenezei alpine, astfel: pe masura ce Carpatii se cutau si se ridicau, aceasta regiune a inceput sa se scufunde lent, a fost ocupata de ape marine si umpluta cu sedimente erodate din Carpati. La sfarsitul neogenului (in pragul cuaternarului) incepe sa se ridice usor, devenind uscat.

B. Relieful

Relieful este alcatuit din roci sedimentare moi si noi (aluviuni, pietrisuri, nisipuri, argile, marne).

Depresiunea exercita o functie de legatura intre Muntii Fagaras si Muntii Persani.

Caracterele morfo-lito-structurale creaza o anumita distinctie fata de muntii Persani propriu zisi, apropiindu-se mai mult de Masivul Fagaras, mai ales prin cristalinul mezo si cata metamorfic. Relieful este realizat in cea mai mare parte pe sisturi cristaline de tip Fagaras.

Nivelele de cote scot in evidenta o scadere generala a reliefului de la sud-vest catre nord-est, si anume 1640 m in varful Taga (Tagla) pana la 1294 m langa localitatea Vladeni.

Daca relieful format pe cristalin este mai sobru, masiv, greoi, cel de pe calcare prezinta aspecte ruiforme si pe alocuri fenomene carstice de diferite proportii, cum sunt cele din Magura Codlei.

Reteaua hidrografica permanenta, tributara Oltului, a sculptat adanc relieful in mai multe faze.

4.1.1.2. MUNTII PERSANI (KM 24 - KM 34)

A. Structura geologica

Muntii Persani sunt traversati de autostrada intre localitatile Dumbravita si Sinca (Km 24 - Km 34).

Formele de relief sunt realizate pe calcare si dolomite, care apartin triasicului, jurasicului si cretacicului inferior.

In partea centrala a Muntilor Persani prezinta toata gama fenomenelor carstice (culmi cu aspect mamelonar, hornuri, doline, galerii, lapiezuri abrupturi, chei, pesteri).

Potrivit structurii geologice, relieful este foarte variat datorita actiunii proceselor de modelare in diverse etape, din tortonian pana in cuaternarul inferior, a dus la formarea a trei nivele sculpturale.

B. Relieful

Muntii Persani fac parte din grupa sudica a Carpatilor Orientali si sunt cunoscuti pentru altitudinea mica (putine varfuri au peste 1200 m) si energia slaba de relief..

Crestele principale oscileaza intre inaltimi de 700 si 1100 m, iar versantii au inclinari de 15-20% si, rar, mai mari, acestea fiind in functie de structura geologica.

Cea mai mare parte din Muntii Persani sunt situati pe teritoriul judetului Brasov, avand o pozitie relativ centrala.

4.1.1.3. DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI (KM 34 – KM 48+500)

A. Structura geologica

Depresiunea Transilvaniei este traversata de autostrada intre localitatile Sinca si Mandra (Km 34 – Km 48+410).

Din punct de vedere geografic si geologic Depresiunea Transilvaniei prezinta urmatoarele caracteristici:

este o depresiune intracarpatica mare, cu relief de podis, dealuri si cu depresiuni marginale (de contact);

este strans legata de spatiu carpatic si de exteriorul sau prin trecatori si pasuri transcarpatice; reprezinta centru geografic al tarii;

este strabatuta de culoare largi de vale, drenate de cele mai complexe rauri interioare: Muresul, Somesul si Oltul;

are gaz metan si foarte multa sare.

Depresiunea Transilvaniei s-a format in timpul orogenezei alpine, astfel: pe masura ce Carpatii se cutau si se ridicau, aceasta regiune a inceput sa se scufunde lent, a fost ocupata de ape marine si umpluta cu sedimente erodate din Carpati, fundamentul sau aflandu-se astazi la adancimi de 4500 m. La sfarsitul neogenului (in pragul cuaternarului) incepe sa se ridice usor,

devenind uscat, inaltandu-se in cuaternar pana la altitudini de podis (500 - 700 m). Spre inceputul cuaternarului apare si un alt specific si anume cute diapire (samburi de sare) dispuse pe trei laturi; tot acum se formeaza si unele bombari largi numite domuri, plasate in centru depresiunii in care se gaseste gaz metan.

Depresiunea Transilvaniei se compune azi din doua mari categorii de relief: o unitate de podis, dispusa mai ales pe centru (Podisul Transilvaniei), si o unitate de depresiuni submontane, dispuse pe margine.

Rocile constituyente sunt: argile, marne, nisipuri, tufuri vulcanice, mai rar gresii, iar in NV (Podisul Someselor), se gasesc si calcare.

B. Relieful

Depresiunea Fagaras, o subunitate a Depresiunii Transilvaniei, este cunoscuta si sub denumirea de "Tara Oltului" si este traversata de autostrada intre localitatile Sercaia si Fagaras (Km 34 – Km 48+500).

Depresiunea Fagaras este amplasata pe latura nordica a Muntilor Fagaras si este incadrata in rest de Muntii Persani si Colinele Tarnavelor, de care se separa prin denivelari tectono-erozive.

Prin pozitia sa, este o depresiune de contact, precarpatica, iar prin geneza, tectono-acumulativa.

Relieful depresiunii este dispus in trepte care coboara de la sud la nord.

Prima treapta, este formata de sirul dealurilor si muscelor submontane cu inaltimi de 650 - 950 m si de o varsta mai veche decat muntii. Cea de a doua treapta, cea mai larga, a amfiteatrului fagarasan, este brazdata de numerosi afluenti ai Oltului care au sapat vai largi in care depun o mare cantitate de pietrisuri, indeosebi in timpul viiturilor.

Relieful Vailor

Valea Oltului se suprapune pe limita dintre doua unitati mentionate anterior – Podisul Tarnavelor si Depresiunea Fagarasului. Valea are un aspect accentuat asimetric, lunca fiind dezvoltata cu precadere in partea stanga, in cuprinsul acesteia delimitandu-se o zona inundabila. Data fiind panta considerabil redusa, s-au dezvoltat o serie de meandrari ale cursului de apa care au generat depozite de turba si mlastini.

4.1.2. ADANCIMEA DE INGHET; POTENTIALUL SEISMIC AL ZONEI

4.1.2.1. DEPRESIUNEA BRASOV (KM 0 – KM 24)

A. Adancimea de inghet

Prima zi de inghet apare in medie la sfarsitul lunii septembrie - jumatatea lunii octombrie, acestea fiind variabile de la un an la altul, in functie de caracteristicile termice ale maselor de aer care acopera regiunea la un moment dat.

Toamna, ingheturile apar cel mai tarziu in a doua si a treia decada a lunii octombrie si chiar la inceputul lunii noiembrie.

Conform STAS 6054/1977 – “Adancimea maxima de inghet”, in zona traseului autostrazii adancimea maxima de inghet este de 90 – 100 cm.

In figura 4.1.2.-1 se prezinta harta cu zonarea Romaniei functie de adancimea de inghet.

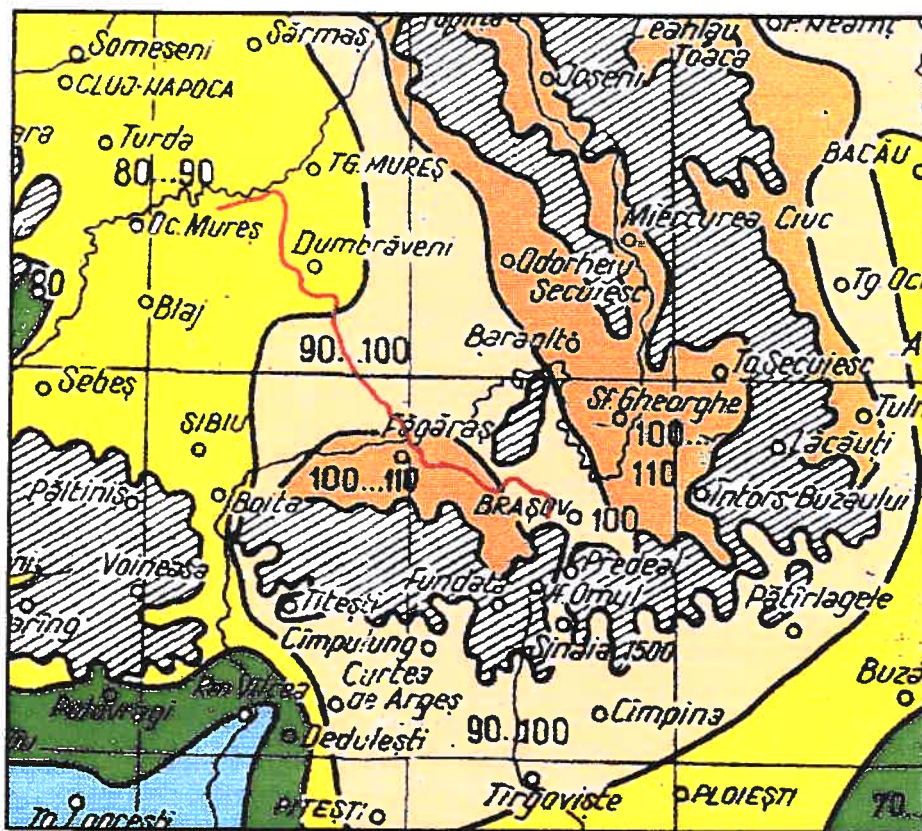


Figura 4.1.2. -1 Adancimea de inghet

B. Potentialul seismic

In interiorul arcului carpatic potentialul seismic este scazut.

Conform STAS 11100/1 – 93, gradul de seismicitate al regiunii strabatute de autostrada este 7.

Conform Normativului P100/92 privind “Protectia antiseismica a constructiilor”, zona traversata de autostrada se afla in zona seismica “D” caracterizata prin perioada de colt $T_c = 0,70$ si coeficientul seismic $K_s = 0,16$.

In figura 4.1.2. – 2 se prezinta harta cu zonarea Romaniei in functie de potentialul seismic.

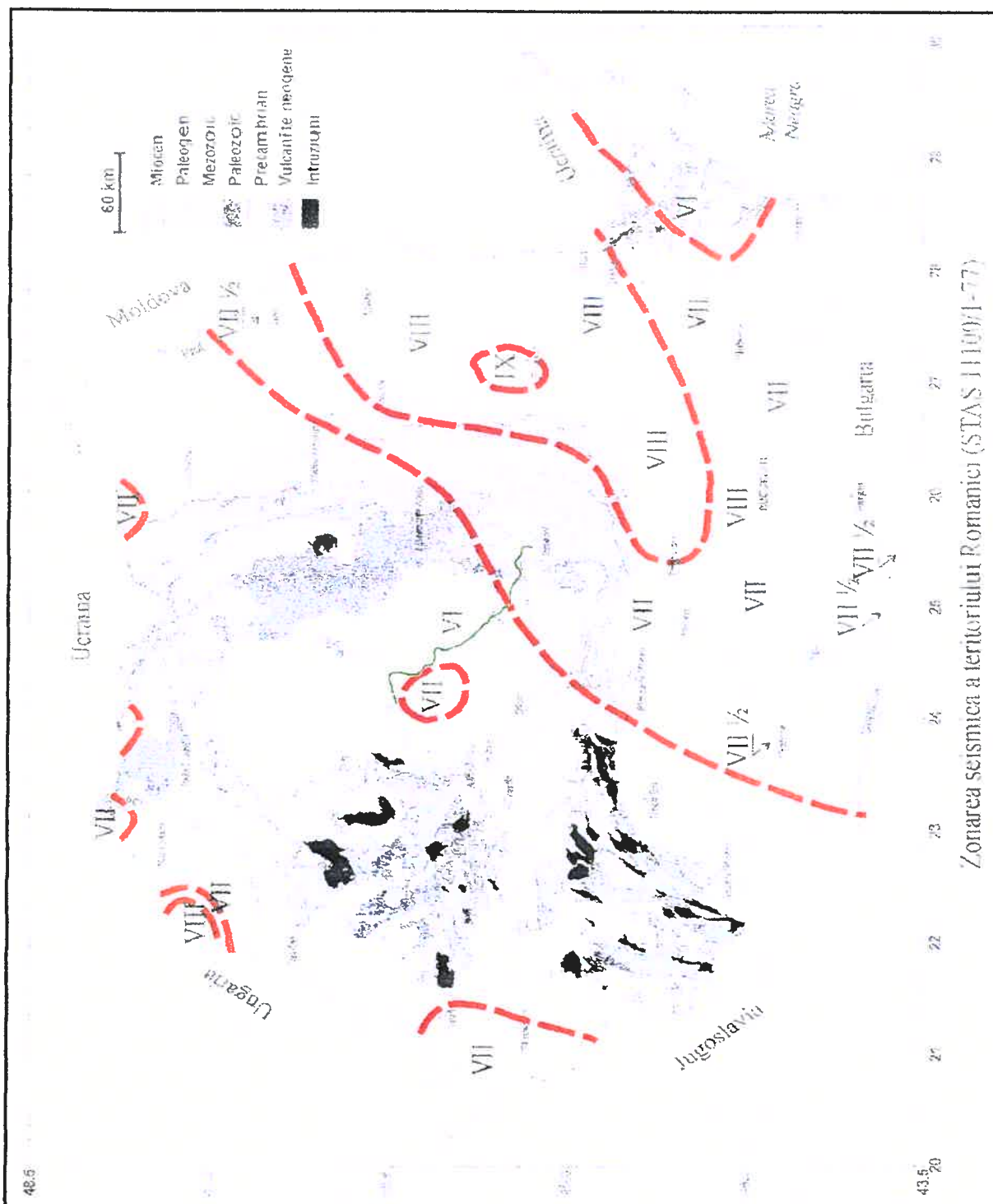


Figura 4.1.2. – 2 Potentialul seismic

4.1.2.2. MUNTII PERSANI (Km 24 – Km 34)

Pe treapta Muntilor Persani inghetul poate apare in ultima decada a lunii septembrie.

Cel mai timpuriu inghet de toamna, in depresiune, are loc la aproximativ la 6 septembrie, iar cel mai tarziu la 16 octombrie. Data medie a ultimului inghet, care variaza cu altitudinea, poate avea loc in ultima decada a lunii aprilie. Cele mai periculoase sunt ingheturile tarzii de primavara, care pot aduce pagube mari culturilor si in special pomiculturii.

Conform STAS 6054/1977 – “Adancimea maxima de inghet”, in zona traseului autostrazii adancimea maxima de inghet este de 90 – 100 cm.

B. Potentialul seismic

In interiorul arcului carpatic potentialul seismic este scazut.

Conform STAS 11100/1 – 93, gradul de seismicitate al regiunii strabatute de autostrada este 7.

Conform Normativului P100/92 privind "Protectia antiseismica a constructiilor", zona traversata de autostrada se afla in zona seismica "D" caracterizata prin perioada de colt $T_c = 0,70$ si coeficientul seismic $K_s = 0,16$.

4.1.2.3. DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI (KM 34 – KM 48+500)

A. Adancimea de inghet

Toamna, ingheturile apar cel mai tarziu in a doua si a treia decada a lunii octombrie si chiar la inceputul lunii noiembrie.

Data ultimului inghet este in general ultima decada a lunii aprilie – inceputul lunii mai.

Conform STAS 6054/1977 in zona traseului autostrazii, intre localitatile Soars si Dumbraveni adancimea maxima de inghet are valori de 90 - 100 cm. In continuare, pana la sfarsitul sectorului (localitatea Ogra) adancimea de inghet este de 80 - 90 cm.

B. Potentialul seismic

Conform hartii seismo-genetice a Romaniei (vezi fig.4.1.2-2), au fost conturate principalele zone epicentrale, cea mai reprezentativa fiind zona Vrancei, situata la intersectia microplacilor Moesice, Dobrogene si Panonice. Aria cutremurelor produse in aceasta regiune are forma eliptica, alungita pe directia NE - SV. O caracteristica a acestor cutremure este faptul ca se resimt slab in interiorul arcului carpatic. In celelalte zone epicentrale de pe teritoriul Romaniei se produc numai cutremure normale, legate de zone de fractura, cu efecte distructive minore.

Conform STAS 11100/1 – 93, gradul de seismicitate al regiunii strabatute de autostrada este 6.

Conform Normativului P100/92 privind "Protectia antiseismica a constructiilor", zona traversata de autostrada se afla in zona seismica "E" caracterizata prin perioada de colt $T_c = 0,70$ si coeficientul seismic $K_s = 0,12$.

4.1.3. RESURSELE NATURALE

Principalele resurse naturale exploatate pe arealul judetului Brasov sunt: masa lemnoasa, apele minerale de adancime si depozitele detritice mobile de bolovanis, pietris, balast.

Masa lemnoasa

Conform informatiilor din Planurile de Urbanism General ale localitatilor traversate de autostrada, suprafetele impadurite reprezinta procentul cel mai mare din arealul teritoriilor localitatilor

Se exploateaza masa lemnoasa de foioase si in cantitati mai mici de rasinoase.

In anii '90 s-a dezvoltat cu precadere industria mobilei, prin aparitia unor mici ateliere.

Apele minerale de adancime

In aceasta zona exista izvoare de ape minerale clorurate, sodice si iodurate si ape minerale bicarbonate si sodice.

Aceste resurse sunt foarte slab valorificate.

Izvoarele de ape minerale au fost amenajate in scop terapeutic si turistic in localitatile urmatoare:

orasul Codlea, unde a fost amenajat un strand prin captarea unui izvor de apa cu temperatura constanta (cca 18 °C), cu un debit relativ mare, ce asigura o permanenta primenire a apei in bazine;

comuna Sinca (sat Persani - Km 32+500): Baile Persani sunt amplasate la o distanta de cca. 500 m de autostrada. Acestea au fost amenajate prin captarea a 2 izvoare clorosodice –sulfuroase;

Depozitele de bolovanis, pietris si balast

O raspandire limitata, dar totusi in rezerve considerabile, o au depozitele detritice mobile de bolovanis, pietris si balast din terasa principalelor rauri (Olt, Homorod, Sercaia, Sercaita), extrase in numeroase puncte si folosite ca material de constructie, in stare bruta sau prelucrate industrial.

Trebuie sa mentionam ca in comuna Sinca, satul Persani sunt doua zone cunoscute pentru fabricarea si exploatarea materialelor de constructie, amplasate in apropierea autostrazii Brasov – Targu Mures .

zona Km 29+850 - caramidarie;

zona Km 30+500 - cariera de exploatare a pietrei. (unitatea "A.F. Roman").

4.2. SOLUL

4.2.1. PRINCIPALE TIPURI DE SOL DIN AMPLASAMENTUL STUDIAT

Din zona Depresiunii Brasov, traversand zona de munte a Persanilor si apoi zona de depresiune a Transilvaniei, traseul autostrazii strabate o mare varietate de soluri, precum :

- solurile brune argiloiluviale;
- soluri argiloiluviale podzolice;
- regosoluri si soluri erodate;
- pseudorendzine cambice si soluri brune;
- lacovisti, semilacovisti si soluri humicogleice;
- soluri aluviale.

4.2.2. CARACTERISTICILE TIPURILOR DE SOL

4.2.2.1. DEPRESIUNEA BRASOV (Km 0 - Km 24)

In cadrul Depresiunii Brasov intre localitatile Codlea si Dumbravita se disting unitati geomorfologice formate din dealuri inalte.

Solurile s-au format si au evoluat sub influenta complexa a factorilor de mediu (relief, clima si vegetatie).

Specifice localitatilor din Depresiunea Brasovului sunt *lacovistile si solurile brune argiloiluviale*.

Lacovistile sunt raspandite in general de-a lungul raurilor curgatoare si s-au format pe materiale parentale de origine fluviatila: luturi, argile, nisipuri, loessuri, si depozite loessoide. *Lacovistile* au un continut foarte ridicat in humus. Vegetatia este formata din plante iubitoare de apa iar terasele inalte ale raurilor sunt amenajate pentru culturi agricole.

Solurile brune argiloiluviale, provenite din roci precum gresii, marne, luturi, depozite loessoide, depozite de terasa, nisipuri.

Ca folosinta, solurile brune sunt in general soluri forestiere, putand avea si utilizare agricola sub forma de pajisti sau culturi agricole (cartofi, sfecla de zahar).

In agricultura solurile brune necesita doze mijlocii pana la ridicate de ingrasaminte, iar pentru ameliorarea regimului aerohidric se recomanda executarea repetata a unor lucrari agrotehnice de afanare.

4.2.2.2. MUNTII PERSANI (KM 24 – KM 34)

In zona Muntilor Persani (Km 24 – Km 34), intre localitatile Dumbravita si Sinca, solurile specifice sunt solurile argiloiluviale podzolice si soluri brune argiloiluviale .

Solurile argiloiviale podzolice sunt raspansite pe suprafete intinse in regiunea podisurilor, piemonturilor si in depresiunile intramontane.

Sunt in general localizate pe suprafete plane sau microdepressionare, pe materiale parentale lipsite de minerale calcice si ferimagneziene sub paduri cu predominarea cvercinaceelor si flora ierbacee.

Materialul parental este alcatuit din depozite relativ sarace si permeabile, depozite loessoide si depozite de terasa, gresii, nisipuri, luturi, materiale rezultate din alterarea rocilor metamorfice si magmatice.

In perioadele de seceta solurile argiloiviale podzolice se usuca puternic pe mari adancimi, iar in perioadele cu exces de umiditate (primavara si toamna) devin impermeabile. Pe acest tip de sol se intalnesc in general pajisti cu productivitate si valoare nutritiva scazuta, precum si livezi cu productii mijlocii. Putem aprecia ca solurile argiloiluviale podzolice au o fertilitate naturala scazuta datorita atat insusirilor fizico – chimice negative cat si aprovizionarii insuficiente cu substante nutritive. Pentru ameliorarea agrochimica si hidrofizica a acestor soluri se impune aplicarea de amendamente calcice, ingrasaminte minerale si organice in cantitati sporite, precum si executarea de lucrari agrotehnice menite sa afaneze soluri pe adancimi mari, imbunatatind astfel drenajul intern care este defectuos.

Solurile brune argiloiluviale, provenite din roci precum gresii, marne, luturi, depozite loessoide, depozite de terasa, nisipuri.

Ca folosinta, solurile brune sunt in general soluri forestiere, putand avea si utilizare agricola sub forma de pajisti sau culturi agricole (cartofi, sfecla de zahar).

In agricultura solurile brune necesita doze mijlocii pana la ridicate de ingrasaminte, iar pentru ameliorarea regimului aerohidric se recomanda executarea repetata a unor lucrari agrotehnice de afanare.

4.2.2.3. DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI (Km 34 – Km 48+500)

In Depresiunea Transilvaniei (Km 34 – Km 48+500), intre localitatile Sinca si Mandra autostrada va strabate o mare varietate de soluri. Cele mai raspandite sunt: solurile argiloiluviale podzolite, regosolurile, solurile erodate, solurile aluviale si pseudorendzinele.

Solurile argiloiluviale podzolice sunt raspandite pe suprafete intinse in regiunea podisurilor, piemonturilor si in depresiunile intramontane.

Sunt in general localizate pe suprafete plane sau microdepresionare, pe materiale parentale lipsite de minerale calcice si ferimagneziene sub paduri cu predominarea cvercinaceelor si flora ierbacee.

Materialul parental este alcatuit din depozite relativ sarace si permeabile, depozite loessoide si depozite de terasa, gresii, nisipuri, luturi, materiale rezultate din alterarea rocilor metamorfice si magmatice.

In perioadele de seceta solurile argiloiluviale podzolice se usuca puternic pe mari adancimi, iar in perioadele cu exces de umiditate (primavara si toamna) devin impermeabile. Pe acest tip de sol se intalnesc in general pajisti cu productivitate si valoare nutritiva scazuta, precum si livezi cu productii mijlocii. Putem aprecia ca solurile argiloiluviale podzolice au o fertilitate naturala scazuta datorita atat insusirilor fizico – chimice negative cat si aprovizionarii insuficiente cu substante nutritive. Pentru ameliorarea agrochimica si hidrofizica a acestor soluri se impune aplicarea de amendamente calcice, ingrasaminte minerale si organice in cantitati sporite, precum si executarea de lucrari agrotehnice menite sa afaneze soluri pe adancimi mari, imbunatatind astfel drenajul intern care este defectuos.

Regosolurile sunt soluri tinere neevolute, raspandite insular in intreaga tara in regiunea montana inferioara, de dealuri si podisuri.

Materialul parental este provenit din roci neconsolidate, mentinut aproape de suprafata prin eroziune lenta geologica. Datorita reaspirarii lor largi si insular se formeaza in conditii de mediu accentuat diferite. Precizam ca solurile se formeaza sub actiunea eroziunii rapide.

Vegetatia naturala este formata in general din paduri de gorun si stejar pure sau in amestec cu alte specii. De asemenea se pot intalni pajisti secundare, cu diferite compozitii floristice.

Regosolurile sunt soluri cu fertilitate scazuta, din cauza proceselor pedogenetice putin evolute. Sunt soluri de productivitate redusa pentru paduri de cvercinee si pajisti secundare, dar se valorifica prin culturi de vita de vie si livezi. Pentru culturi intensive sunt necesare lucrari de terasare, aplicarea de ingrasaminte si uneori amendamente, iar pentru completarea rezervelor de apa sunt utile irigatiile prin aspersiune.

Solurile erodate sunt intalnite pe areale largi. Formarea erodisolurilor este influentata de eroziunea apei, care se scurge pe versanti si indeparteaza in timp relativ scurt diferite orizonturi ale solului, putandu-se atinge uneori materialul parental sau chiar pana la roca de baza.

Erodisoluri pot fii soluri neproductive sau slab productive si sunt cuprinse in termenul general de terenuri degradate. Stabilizarea si ameliorarea acestor terenuri se realizeaza prin ziduri de sprijin, inierbarea si impadurirea terenurilor respective de specii cu inradacinare profunda. Numai dupa stabilirea definitiva a terenului si instalarea vegetatiei, aceste suprafete pot fi reintegrate in circuitul economic.

Solurile aluviale sunt soluri cunoscute sub denumirea de sol aluvionar de lunca. Materialul parental este format din depozite recente fluviatile, fluvio-lacustre sau lacustre de orice textura inclusiv pietrisuri.

Prezinta depozite aluviale care sunt mai fine si bogate in substante nutritive.

Fertilitatea solurilor aluviale poate fii diferita in functie de continutul de humus, de textura, de structura, caractere influentate evident de regimul de inundatie si nivelul apei freatic. Solurile aluviale pot fii folosite in agricultura prin culturi de camp sau legumicole, pajisti secundare cu productivitate superioara (fanete, pasuni) precum si in silvicultura prin asociatii forestiere.

Masurile de ameliorare constau in aplicarea de ingrasaminte organice si minerale si irigarea culturilor cand nivelul freatic se afla la adancime mare.

Pseudorendzinele sunt raspandite insular intr-un spatiu geografic intins, conditiile climatice de formare sunt variate. Materialul parental este alcatuit din marne, marne calcaroase si marne argiloase. Relieful caracteristic pe care apar pseudorendzinele este cel de dealuri si podisuri iar in cadrul acestora se intalnesc in zonele superioare si mijlocii cu diferite inclinari.

Vegetatia sub care s-au format pseudorendzinele apartine zonei forestiere, dar pe arealul lor se intalnesc si pajisti secundare.

Sunt soluri greu permeabile cu un potential productiv mijlociu. In Podisul Transilvaniei pe aceste soluri se practica cultura vitei de vie.

Din datele culese din Planurile de Urbanism General, in localitatile din Depresiunea Transilvaniei traversate de autostrada pe suprafata judetului Brasov intalnim urmatoarele tipuri de soluri:

- Zona comunei Sinca: soluri brune;
- Zona comunei Sercaia: soluri aluvionale;
- Zona comunei Mandra: soluri brune, podzoice, aluvionale, pseudogleice podzoice;

Depresiunea Transilvaniei este una din zonele tarii cu frecventa si extindere mare a alunecarilor de teren.

Conform concluziilor studiului geotehnic elaborat de SEARCH CORPORATION, pentru proiectul initial, zonele cu instabilitate sunt urmatoarele:

- Km 39+800 – Km 42+000, stanga+dreapta – relief alcatuit din musuroaie inierbate, bine legate, cu exces de umiditate, care a favorizat alunecarea lenta a solului;

Roca, conditiile pluviometrice, pante si relief, dezvoltarea unor astfel de alunecari a fost determinata si de alte cauze:

- defrisarea unor versanti in scop agricol;
- in timpul ploilor puternice vaile secundare ale raurilor sunt adancite, fapt ce degenereaza dezechilibru structurilor petrografice prin subsaparea la baza versantior.
- prezenta cutelor diapire (samburi de sare) si domurile (acumulari de gaz metan) joaca un rol important in prezenta si amploarea alunecarilor in acest spatiu.

4.2.3. ASPECTE PRIVIND CALITATEA SOLURILOR SI FOLOSINTA ACESTORA

A. Folosinta solurilor

Repartizarea terenurilor pe categorii de folosinte la nivelul judetului Brasov este urmatoarea:

Tabel nr. 4.2.3 – 1 Categorii de folosinte a terenului in judetul Brasov

<i>Tipuri de folosinte</i>	<i>%</i>
Suprafata totala a judetului	100
Din care:	
Suprafata neagricola	44,6
Suprafata agricola din care:	55,4
Pasuni	22
Fanete naturale	10,5
Livezi + arbusti fructiferi	0,6
Vii + hamei	0,03
Arabil	22,27

Din tabelul de mai sus se poate trage concluzia ca cea mai mare suprafata a terenului este ocupata de pasuni si fanete, fapt ce a condus la dezvoltarea zootehniei si a industriei de produse lactate in zona.

Animale care se cresc sunt ovinele si bovinele.

Orasul Brasov este cunoscut ca un centru avand vechi traditii in industria lanii.

In zona traversata de autostrada s-au dezvoltat unitati agricole si zootehnice.

Tabel nr. 4.2.3. – 2 - Localitati unde s-au dezvoltat unitati agricole si zootehnice

<i>Localitatea</i>	<i>Unitati agricole si zootehnice</i>
Codlea	S.C. SERE S.A. – cultura florilor; SC AVICOLA SA – cresterea pasarilor; SC SUIN PROD SA – cresterea animalelor; SC NUTRICOD SA – cultura plantelor de nutret.
Dumbravita	S.C. TAVROM PROD S.R.L. – ferma de pui; S.C. BARSĂ CODLEA - ferma de oi; SC DORIPESCO SRL – administraza cateva helestee in scop piscicol.

De asemenea, padurile ocupa suprafete insemnate. Astfel, pe raza comunei Sinca (in zona Km 24 – Km 34) se gasesc 50% din padurile Ocolului Silvic Sercaia.

Terenul arabil ocupa suprafete mici in comparatie cu fanetele si pasunile.

Spre deosebire de pasuni si fanete, terenurile arabile sunt amplasate in interiorul localitatilor si sunt detinute de particulari.

Plantele care se cultiva in aceasta zona sunt, in principal: sfecla de zahar si cartofii, iar dintre cereale, secara si porumbul. Pentru consum propriu in gospodarii se cultiva legume.

Sectorul de autostrada Cristian – Fagaras va traversa terenuri cu urmatoarele categorii de folosinta:

Municipiul Codlea: teren arabil, pasuni si padure;

Comuna Dumbravita: teren arabil, fanete, pasuni si padure;

Comuna Sinca: teren arabil, pasuni, fanete si padure;

Comuna Sercaia: teren arabil;

Comuna Mandra: teren arabil;

B. Calitatea solurilor

Fenomenele de degradare a calitatii terenurilor si solurilor sunt legate de actiunea unor cauze naturale si antropice.

Clasa de pretabilitate pentru anumite culturi reprezinta aptitudinea terenului pentru o anumita folosinta agricola. Incadrarea terenurilor intr-una din clasele de pretabilitate se face dupa potentialul productiv al acestora.

Suprafetele agricole cu soluri fertile (clasa I si II) au o pondere extrem de mica. Suprafetele agricole cele mai mari au clasele de fertilitate III si IV.

Terenurile din clasele de fertilitate I – IV sunt terenuri pretabile pentru culturi, iar cele din clasele V – VI nu pot avea destinatie agricola.

De-a lungul traseului proiectat al autostrazii, pentru aprecierea fondului general de poluare a solului s-au analizat Rapoartele lunare privind starea mediului in judetul Brasov, elaborate pentru anul 2007.

În cadrul Laboratorului APM Braşov, factorul de mediu sol se analizează din 23 de puncte de recoltare din judeţul Braşov, acestea fiind grupate pe zone, după cum urmează: Braşov, Codlea, Făgăraş

Solul se recoltează în perioada martie - noiembrie a fiecărui an. Indicatorii analizaţi sunt: umiditate, pH, carbon organic, humus, azotul din ionul amoniu, sulful din ionul sulfat, carbonaţi, bicarbonaţi, cloruri, conductivitate electrică, reziduu fix şi metale (Cu, Zn, Cd, Ni, Mn, Pb).

Valorile obţinute au fost comparate cu valorile pragului de alerta pentru folosinţe sensibile conform Ordinului nr. 756/1997 – pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluării mediului. În urma unui studiu comparativ pentru perioada martie 2007 - noiembrie 2007, se constată următoarele rezultate:

La indicatorul "carbon organic" – Valorile medii obţinute nu depăşesc limita admisă de 3 % în nici una din zonele monitorizate.

La indicatorul "sulf din ionul sulfat" – Valorile medii obţinute sunt sub limita admisă de 400 mg/Kg s.u. conform Ord.756/1997., în general în zonele de interes Braşov, Codlea şi Făgăraş, se înregistrează cele mai mici valori din judeţul Braşov.

Indicatorul Cu^{2+} – Valorile obţinute nu depăşesc pragul de alertă pentru "tipuri de folosinţe sensibile" de 100mg/kg s.u., conform Ord. 756 / 1997.

Indicatorul Zn^{2+} – Valorile obţinute nu depăşesc limita de 300 mg/kg s.u. pentru pragul de alertă pentru "tipuri de folosinţe sensibile", conform Ord. 756 / 1997.

Indicatorul Cd^{2+} – Valorile obţinute nu depăşesc limita admisă de 3 mg/kg s.u. pentru pragul de alertă pentru "tipuri de folosinţe sensibile", conform Ord. 756 / 1997.

Indicatorul Mn^{2+} – S-au obţinut valori medii care nu depăşesc limita admisă de 900 mg/kg s.u., conform Ord. 756 / 1997.

Indicatorul Ni^{2+} – Valorile obţinute nu depăşesc limita admisă de 75 mg/kg s.u. pentru pragul de alertă pentru "tipuri de folosinţe sensibile", conform Ord. 756 / 1997.

Indicatorul Pb^{2+} – Valorile obţinute nu depăşesc limita admisă de 50 mg/kg s.u. pentru pragul de alertă pentru "tipuri de folosinţe sensibile", conform Ord. 756 / 1997.

4.2.4. SURSE DE POLUARE EXISTENTE ÎN AMPLASAMENTUL AUTOSTRAZII

Conform informaţiilor obţinute în urma vizitelor pe teren şi consultării Planurilor de Urbanism General ale localităţilor traversate de autostrada, s-au identificat următoarele posibile surse de poluare în zona traseului:

Municipiul Codlea:

S.C. COLOROM S.A. (produce coloranţi şi pigmenţi) ocupă o suprafaţă însemnată de teren situată foarte aproape de cartierele de locuit. Această unitate este sursa principală de poluare a localităţii.

S.C. SUINPROD S.A Codlea (ferma de crestere a animalelor) are amplasata in zona Km 7 - Km 8 statia de epurare a apei, la o distanta de cca. 200 m de autostrada.

Comuna Dumbravita: in apropierea localitatilor Dumbravita si Vladeni sunt amplasate cele doua depozite de gunoi menajer fara a indeplini nici una din conditiile de protectie a mediului.

4.3. RESURSELE DE APA

Pe teritoriul strabatut de sectorul Cristian – Fagaras, reseaua hidrografica este reprezentata de rauri, lacuri si apele subterane freatice si de adancime.

4.3.1. APA SUBTERANA

Apele freatice si de adancime constituie una dintre resursele importante ale subsolului. Adancimea, debitul si calitatile fizico-chimice difera in functie de zonele traversate, conditii climatice si anotimp.

In general, apele de adancime sunt putin exploatate si au un grad ridicat de mineralizare.

Adancimea medie la care se gasesc apele subterane pe arealul judetului Brasov este de 2 pana la 6 m.

In Depresiunea Brasov si Muntii Persani (Km 0 – Km 34) apele de adancime se intalnesc in depozitele mio-pliocene.

In zona muntoasa, compozitia apelor minerale a fost influentata si de formarea lor ca urmare a manifestatiilor vulcanice.

In general, apa potabila din localitatile traversate de autostrada in judetul Brasov are miros de hidrogen sulfurat.

In Depresiunea Transilvaniei (Km 34 – Km 48+500) apele de adancime sunt clorosodice-iodurate, bromurate sau clorosodice –termale legate de falii sau treptele geotermice (cantonate in depozite mio-pliocene si cuaternare).

Apele freatice din zona subcarpatica si de podis au debite mici (0,5 - 1 l/s) si mineralizare ridicata, fiind in general nepotabile.

In luncile si terasele raurilor apele freatice sunt bogate, cu debite cuprinse intre 0,4 si 16 l/s, dar si acestea sunt mineralizate si dure.

4.3.2. APA DE SUPRAFATA

Traseul sectorului de autostrada Cristian – Fagaras strabate bazinul hidrografic al raului Olt.

Scurgerea medie a raurilor, din bazinul hidrografic al raului Olt, este influentata atat de conditiile climatice, cat si de cele litologice, de panta, de gradul de acoperire cu vegetatie. Alimentarea cu apa a raurilor este variabila, in functie de cantitatea de precipitatii si topirea zapezilor. (vezi figura nr.4.3.-1 "Reteaua hidrografica" pe zonele traversate de autostrada).

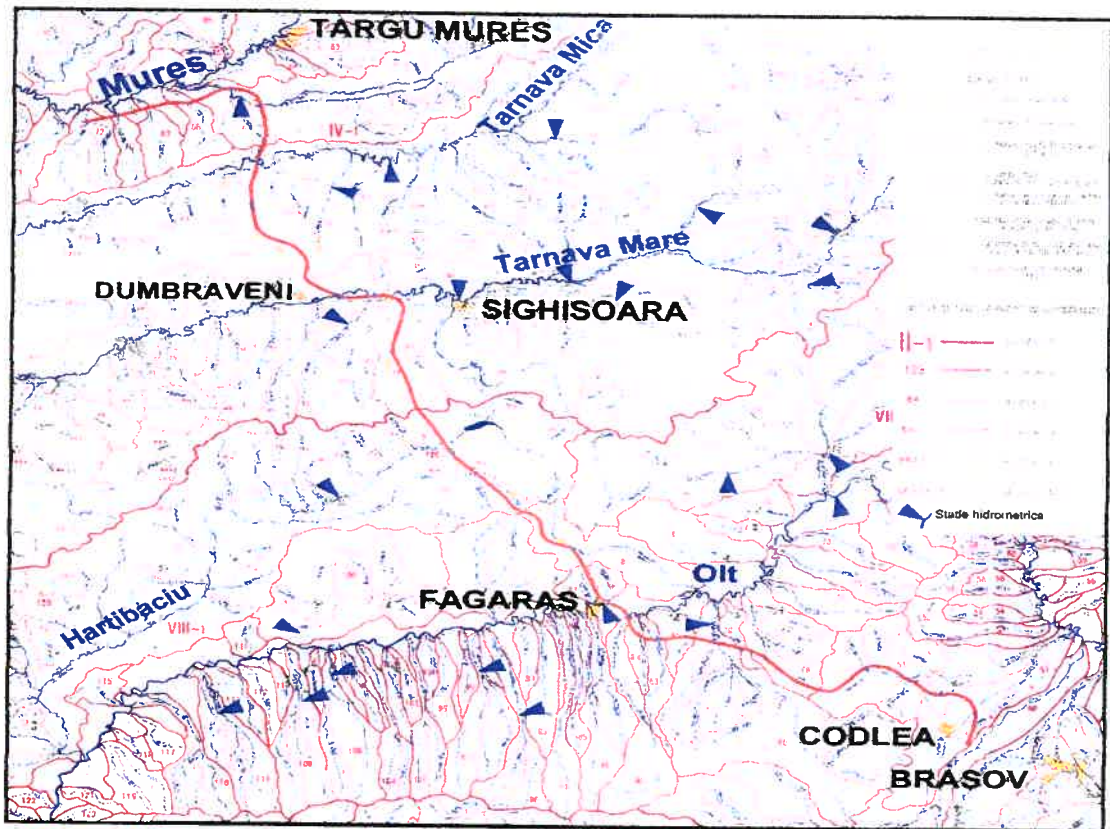


Figura nr. 4.3.-1 Reteaua hidrografica

Cea mai mare scurgere se produce in perioada de primavara, in special in luna aprilie cand peste cantitatea de precipitatii se suprapune topirea zapezilor.

Cea mai mica scurgere se produce toamna in lunile septembrie, octombrie si iarna in luna februarie cand precipitatiile sunt scazute si raurile ingheata.

Zona Depresiunii Brasov si a Muntilor Persani (Km 0 – Km 34) apartine bazinului hidrografic al Oltului.

Cele mai importante cursuri de apa din zona sunt: Homorodul, care are mai multi afluenti (Vulcanita ce strabate orasul Codlea, Valea Caselor, valea Calului, paraul Hamaradia, paraul Canton, Valea Carbunelui) si Barsa.

Valea Homorodului are lungimea de 56,7 Km si debitul de 1,02 m³/s, este regularizata si nu prezinta pericol de inundatii.

In zona de dealuri numarul izvoarelor este mai mic si au debite ce variaza in functie de precipitatiile atmosferice.

Zona Muntilor Persani este traversata tot de valea Homorodului, care izvoraste din acesti munti.

In cazul zonei montane se evidentiaza un numar mare de izvoare ce dreneaza aproape toti versantii fragmentandu-le masivitatea lor. Debitul acestor izvoare este constant aproape tot timpul anului.

In Depresiunea Transilvaniei (Km 34 – Km 48+410 (47+240)) traseul traverseaza bazinul hidrografic al raului Olt.

Valea Raului Olt are un aspect accentuat asimetric, lunca fiind dezvoltata cu precadere in partea stanga. Data fiind panta considerabil redusa, raul are o serie de meandrari care au generat depozite de turba si mlastini. Raul are afluenti numerosi care coboara din muntii Fagaras. Acesti afluenti imping cursul spre nord.

Lungimea totala a cursului de apa este de 615 Km, iar suprafata bazinului hidrografic este de 24050 Km².

Debitul Oltului prin contributia afluentilor sai, este in medie de 30 m³/s. Principalele aporturi de debite sunt date de raurile Ghimbasel (4,2 m³/s) si Barsa (7,2 m³/s).

Conditionat insa de o serie de factori locali, si in primul rand de cei climatici, in anumite perioade ale anului (primavara) debitul raului poate atinge valori foarte mari.

O parte din afluentii Oltului sunt traversati de autostrada cu poduri. Ii mentionam pe cei mai importanti dintre acestia:

Paraul Vulcanita, zona Km 4 + 610;

Paraul Auriu, zona Km 9+855 ;

Paraul Hamaradia, zona Km 14+280 si zona Km 16 +550;

Paraul Popalnica, zona Km 18+475;

Valea Persani, zona Km 32+408;

Paraul Gavan, zona Km 34 + 300;

Valea Sercaia, zona Km 37+500;

Valea Mandrei, zona Km 44 + 370;

Lacurile

In judetul Brasov, in zona traseului autostrazii care se desfasoara pe teritoriul Depresiunii Brasov si al Muntilor Persani, intre localitatile Codlea si Sinca, exista 3 lacuri antropice.

Prima acumulare este singura unitate turistica amenajata a orasului Codlea, cunoscuta sub numele de "*Complexul Codlea – bai – strand*".

Strandul Codlea are doua lacuri de acumulare, ce s-au dezvoltat pe existenta unui izvor de apa cu temperatura constanta (cca. 18° C).

Cea de a doua acumulare este amplasata in comuna Dumbravita, fiind construita in anul 1981. *Lacul Dumbravita* este alimentat din reseaua de apa a raului Hamaradia, care traverseaza comuna Dumbravita, si are ca scop alimentarea sistemului de irigatii din zona prin statia de pompare amplasata in partea de est a lacului.

Acumularea are rolul de reglare a debitelor cursurilor de apa din aval.

Suprafata lacului Dumbravita este de cca. 120 ha si se pare ca este cel mai mare din complexul de lacuri si iazuri din zona prevazute cu instalatii specifice.

Ce de-al treilea lac antropic, *Baile Persani*, sunt amplasate la o distanta de cca. 500 m de autostrada, fiind amenajate pe terenul comunei Sinca (sat Persani - Km 32 +500).

Baile Persani au luat nastere prin amenajarea si captarea a doua izvoare clorosodice – sulfuroase, care au aparut datorita existentei unor zacaminte de sare.

In Depresiunea Transilvaniei (Km 34 – Km 48+410 (47+240)) intre localitatile Sinca si Mandra, au fost identificate urmatoarele lacuri antropice:

Lacul de acumulare proiectat in cadrul amenajarii hidroenergetice a raului Olt si construit in proportie de cca. 70%, care este amplasat in perimetrul comunei Mandra. Odata cu construirea lacului de acumulare, nivelul apei subterane in zona comunei Mandra a crescut;

4.3.3. SURSELE DE POLUARE

In localitatile traversate de autostrada pe teritoriul judetului Brasov principalele surse de poluare ale apei sunt unitatile industriale chimice si fermele de crestere a animalelor.

In comunele aflate pe traseul autostrazii din cauza lipsei retelelor de canalizare, apele menajere sunt evacuate neepurate pe terenurile inconjuratoare. Prin urmare acestea se infiltreaza in sol, iar de aici in stratul de apa freatica pe care il infesteaza.

Municipiul Codlea

Paraul Vulcanita este utilizat drept emisar pentru evacuarea apelor meteorice din zona localitatii Codlea, cat si pentru apele uzate epurate provenite de la populatie, institutii si fabrici.

Apele uzate menajere sunt colectate si transportate prin retele la o statie de epurare situata pe malul paraului Vulcanita.

Din datele culese din "Raportele lunare privind starea mediului in judetul Brasov" din anul 2007 la nivelul judetului Brasov rezulta ca principalii poluatori ai apelor de suprafata si de adancime pe arealul municipiului Codlea sunt: Colorom S.A. si Suinprod Codlea.

SC Colorom SA Codlea este unitate cu profil chimic, care produce: coloranti, intermediari pentru industria de coloranti si medicamente, pigmenti, hartie ozalid. Apele uzate de pe platforma SC Colorom SA Codlea sunt colectate printr-o retea de canalizare comuna pentru ape organice si ape acide. Unitatea are trepte de epurare mecanica, chimica si biologica. Treapta mecanico-chimica este in stare avansata de degradare, bazinul de separare uleiuri, deznisipatorul si bazinul de omogenizare nu sunt in stare de functionare. Treapta biologica a statiei de epurare nu functioneaza. Capacitatea statiei de epurare este de 360 mc/h. Statia de epurare nu are trepte de nitrificare-denitrificare.

In urma analizelor efectuate s-au constatat depasiri sporadice la indicatorii: fenoli, sulfuri, fier total, cupru, nitroderivati, amine. Se constata o reducere atat a concentratiilor de poluanti inregistrate, cat si a cantitatilor de poluanti evacuate, din cauza reducerii semnificative a volumului de apa captat si evacuat fata de cele din 2000. Aceste reduceri se datoreaza reducerii activitatii SC Colorom SA Codlea la 3 - 5% din capacitate.

Uzina Colorom reprezinta un factor puternic poluant pentru apele paraului Vulcanita, dar si pentru apele subterane. Din evacuarile de gaze in atmosfera ale uzinei, au loc depuneri poluante

in localitate, inclusiv pe decantoarele descoperite ale statiei de tratare orasenesti pentru apa potabila.

SC Suinprod SA Codlea (zona Km 7 - Km 8) este o unitate cu profil zootehnic, si anume cresterea porcilor. Apele uzate de pe platforma sunt epurate intr-o statie de epurare compusa din treapta mecanica si doua trepte biologice. Instalatia de stabilizare a namolului nu functioneaza, podurile racloare de pe decantoarele primare si secundare nu asigura o separare eficienta a namolului. Decantoarele tertiare nu sunt echipate cu poduri racloare. Functioneaza doar 40% din capacitatea de aerare. Nu se realizeaza recircularea namolului in bazine de aerare. Statia de epurare nu are treapta de nitrificare - denitrificare si treapta de indepartare a fosforului. Instalatia de dezinfectie a apei nu functioneaza. Statia de epurare a Suinprod se afla in imediata apropiere a traseului autostrazii (Km 7).

In urma analizelor efectuate s-au constata depasiri frecvente la indicatorii: amoniu, CBO₅, CCO-Cr, fenoli, suspensii, sulfuri+hidrogen sulfurat, reziduu filtrabil la 105° C, fosfor, substante extractibile si indicatori bacteriologici (bacterii coliforme totale, bacterii coliforme fecale, streptococi fecali).

Apele uzate de pe platforma SC Suinprod SA Codlea polueaza paraul Vulcanita, Hamaradia si panza de apa freatica, din zonade influenta cu nutrienti si substante organice reprezentand si o sursa de contaminare bacteriana a zonei de influenta mai sus amintite.

Comuna Dumbravita

Principalele surse de poluare a apelor de suprafata pe raza comunei Dumbravita sunt legate de lipsa retelei de canalizare. Astfel, apelor menajere sunt deversate neepurate direct in cursurile de apa sau la suprafata terenurilor.

Alte surse de poluare sunt:

Ferma de taurine din Vladeni, care este amplasata la o distanta de cca 200 m de limita intravilanului. Desi are un numar redus al efectivului de animale, polueaza apa prin depozitarea gunoiului de grajd in locuri neamenajate;

Depozitele de gunoi de grajd din gospodariile localitatii polueaza, mai cu seama in zonele de lunca unde nivelul panzei se afla aproape de suprafata.

Comuna Sinca

In comuna Sinca nu exista surse majore de poluare a apei.

Panza de apa freatica este poluata din cauza lipsei retelelor de apa si canalizare, desfasurarea unor activitati de zootehnie si depozitarea deseurilor menajere la marginea localitatii intrucat nu exista o platforma ecologica de depozitare a deseurilor menajere.

Comuna Sercaia

Satele din comuna Sercaia nu beneficiaza de sistem centralizat de alimentare cu apa si canalizare. Singurele surse de apa sunt fantanile individuale.. Exceptie fac blocurile din localitatea Sercaia care sunt alimentate cu apa din puturi forate.

Canalizarea apelor uzate menajere nu se face in sistem centralizat. Evacuarea lor se face liber, la rigolele strazii, iar de aici in paraiele din apropiere.

Apele pluviale se evacueaza liber la terenul natural, iar de aici sunt conduse la paraiele din jur.

Depozitarea gunoiului menajer si ridicarea acestuia este in serviciul primariei care colecteaza, transporta si depoziteaza gunoiul. Groapa de depozitare, desi are unele amenajari, nu respecta normele sanitare.

Pe teritoriul comunei gunoiul de la grajduri se depoziteaza in cadrul gospodariilor.

Ferma SC *Suinprod SA Sercaia* este o unitate cu profil zootehnic, si anume cresterea porcilor. Apele uzate de pe platforma unitatii sunt epurate intr-o statie de epurare compusa din treapta mecanica si treapta biologica. Instalatia de stabilizare a namolului nu functioneaza, podurile racloare de pe decantoarele primare si secundare nu asigura o separare eficienta a namolului. Functioneaza doar 30% din capacitatea de aerare. Statia de epurare nu are treapta de nitrificare – denitrificare si treapta de indepartarea a fosforului.

In urma analizelor efectuate s-au constatat depasiri frecvente la indicatorii: amoniu, CBO₅, CCO-Cr, fenoli, suspensii, sulfuri+hidrogen sulfurat, reziduu filtrabil la 105°C, fosfor, fenoli, substante extractibile, precum si la indicatorii bacteriologici (bacterii coliforme totale, bacterii coliforme fecale, streptococi fecali).

Apele uzate de pe platforma SC *Suinprod SA Sercaia* polueaza raul Olt si panza de apa freatica din zona de influenta cu nutrienti si substante organice, reprezentand si o sursa de contaminare bacteriana a zonei de influenta mai sus amintite.

4.3.4. CALITATEA APELOR DE SUPRAFATA SI SUBTERANE

In conformitate cu Ordinul nr. 1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referinta pentru clasificarea calitatii apelor de suprafata, exista patru clase privind calitatea apei:

Clasa I: limitele maxime admisibile reflecta conditiile naturale de referinta sau concentratiile de fond;

Clasa a II-a: limitele corespunzatoare acestei clase corespund valorilor-tinta (obiective de referinta) si reflecta conditia de calitate pentru protectia ecosistemelor acvatice;

Clasa a III-a si a IV-a: valorile limita corespunzatoare acestor clase sunt de 2-5 ori mai mari decat cele ale obiectivelor de referinta si reflecta ponderea influentei antropice.

A. Calitatea apelor de suprafata

În județul Brașov monitorizarea calității apelor de suprafață, din punct de vedere fizico-chimic, se realizează în flux lent (campanii lunare).

Au fost recoltate probe de apă din secțiuni, conform planului de activitate, iar încadrarea în clase de calitate s-a făcut, conform Ordin nr. 161/2006 – pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă.

“Rapoartele lunare privind starea mediului în județul Brașov” din anul 2007 elaborate de Agenția pentru Protecția Mediului Brașov au oferit informații referitoare la calitatea apelor de suprafață din zona traseului autostrazii :

Pârâul Vulcănița, monitorizat în secțiunea amonte confluența Homorod Ciucaș, în cadrul monitoringului operațional, prezintă următoarele caracteristici din punct de vedere al calității apei

- clasa I de calitate la poluanții toxici de origine naturală și salinitate;
- clasa III de calitate la micropoluanți organici (fenoli și detergenți);
- clasa IV de calitate la indicatorii regimului de oxigen și nutrienți.

General, secțiunea s-a încadrat în clasa IV de calitate datorită evacuărilor de ape uzate insuficient epurate și neepurate din municipiul Codlea.

Starea calității paraului Vulcanita aval stație de epurare Colorom este determinată de evacuarile de ape uzate neepurate și insuficient epurate de la SC Celohart SA Zărnești, Romarm Tohan Zărnești, Serviciul Public de Specialitate Zărnești, SC Colorom SA Codlea și Serviciile Comunale Codlea. Conținutul apei în zinc explică și prin fondul natural existent.

Din punctul de vedere al indicatorilor regimului de oxigen, paraul s-a încadrat la categoria “degradat”.

Din punct de vedere al indicatorilor gradului de mineralizare, secțiunea s-a încadrat la categoria I de calitate, situație staționară față de cea din anii precedenți.

Din punct de vedere al indicatorilor toxici și specifici secțiunea s-a încadrat la categoria “degradat”, din cauza valorilor la zinc.

Cu un grad de curățenie de 39%, secțiunea aparține zonei alfabetamezosaprobe, foarte aproape de limita zonei alfasaprobe. Biocenoză este dominată de speciile de Ciliată, în majoritatea lor indicatorii de zonă alfasaprobe. Bentosul aproape lipsește, singurele specii sunt Hirudinee și foarte rar Chironomide.

Hamaradia Vulcanita - amonte confluența Olt

Starea calității paraului Hamaradia amonte confluența Olt este determinată de evacuarile de ape uzate neepurate și insuficient epurate de la SC Celohart SA Zărnești, Romarm Tohan Zărnești, Serviciul Public de Specialitate Zărnești, SC Colorom SA Codlea, Serviciile Comunale Codlea, SC Luca Suinprod SA Codlea, Protan Codlea și SC Avicod SA Codlea.

Din punct de vedere al indicatorilor regimului de oxigen, secțiunea s-a încadrat la categoria “degradat”. Variațiile concentrațiilor înregistrate sunt nesemnificative față de valorile înregistrate în anul precedent, cu excepția indicatorului oxigen dizolvat care a înregistrat o scădere a concentrației medii ponderate cu debitul.

Din punct de vedere al indicatorilor toxici și specifici, secțiunea s-a încadrat la categoria a III - a, situație îmbunătățită față de anii precedenți.

Gradul de curatenie de 42%, situeaza sectiunea in categoria alfabetamezosaproba, cu o biocenoza variabila in ce priveste diversitatea speciilor, dar cu dominarea speciilor, bioindicatori de zona alfa si polisaproba si mai putin oligo si betasaproba. Bentosul extrem de slab reprezentat de cate o specie de Hirudinee cu cate 2-3 indivizi.

Pârâul Șercaia a fost monitorizat într-o singură secțiune de supraveghere - amonte confluența Olt și s-a încadrat în clasa I de calitate la toți indicatorii analizați cu excepția indicatorului fier total care s-a încadrat în clasa II de calitate.

Raul Olt in sectiunile Feldioara si Hoghiz

Râul Olt a fost monitorizat în două secțiuni de supraveghere și anume:

- Olt la Feldioara, care s-a încadrat în clasa I de calitate la indicatorii salinitate și micropoluanti organici și în clasa II de calitate la indicatorii regimului de oxigen, nutrienți și poluanți toxici de origine naturală;
- Olt la Hoghiz, care s-a încadrat în clasa I de calitate la indicatorii salinitate și poluanți toxici de origine naturală și în clasa II de calitate la indicatorii regimului de oxigen, nutrienți și micropoluanti organici;

În secțiunea Olt-Feldioara – biocenoza fitoplanctonică este dominată de specii din fam. Bacillariophyceae. Macrozoobentosul este însă sărac în specii și număr de organisme. Cu un indice saprob de 2.14 secțiunea se încadrează la clasa a-II-a de calitate având o stare ecologică bună.

Secțiunea Olt la Hoghiz – are un macrozoobentos relativ sărac în specii dar relativ bogat ca număr de indivizi. S-au întâlnit nematode, crustacee, efemeroptere, tricoptere și diptere. Speciile de *Gammarus* spp. și *Chironomus* spp. sunt dominante ca număr de indivizi; Cu un indice saprob de 2.06 secțiunea se încadrează la clasa a-II-a de calitate cu o stare ecologică bună.

Din punct de vedere al indicatorilor regimului de oxigen, secțiunea s-a încadrat la categoria a III - a.

Din punct de vedere al indicatorilor gradului de mineralizare, secțiunea s-a încadrat la categoria I de calitate, situatie stationara fata de cea din anii anteriori.

Din punct de vedere al indicatorilor toxici si specifici secțiunea s-a încadrat la categoria "degradat", situatie stationara fata de anii precedenti, la fier total.

Gradul de curatenie este de 67%, incadreaza zona la limita categoriei betaalfamezosaproba, cu o biocenoza diversificata specific dar nu foarte bogata in reprezentanti. Din punct de vedere saprobiologibioindicatorii apartin tuturor categoriilor saprobe. Bentosul este sarac in specii si contine reprezentanti din: Hirudinee, Gamaride si Chironomide.

Comparand rezultatele analizelor cu limitele maxime admisibile pentru clasa aII-a de calitate, limite ce corespund conditiilor de calitate pentru protectia ecosistemelor acvatice (conform

Ordinului 1146/2002 – pentru aprobarea “Normativului privind obiectivele de referinta pentru clasificarea calitatii apelor de suprafata”) se constata:

B. Calitatea apelor subterane

In zona judetului Brasov, conform informatiilor culese din “Raportele lunare privind Starea Mediului” elaborat de Agentia pentru Protectia Mediului Brasov in anul 2007, apa subterana din nici unul din forajele supravegheate nu este potabila, neincadrandu-se in prevederile STAS-ului 1324/1991, in vigoare la data elaborarii acelu material.

4.4. CLIMA SI CALITATEA AERULUI

4.4.1. DATELE CLIMATICE CARACTERISTICE ZONEI

Din punct de vedere climatic, traseul autostrazii traverseaza doua regiuni cu caracteristici generale diferite:

- Depresiunea Brasov si Muntii Persani cu un climat de munte
- Depresiunea Transilvaniei cu un climat de dealuri inalte

4.4.1.1. DEPRESIUNEA BRASOV SI MUNTII PERSANI (KM 0 – KM 34)

Tabel nr 4.4.1.-1 Depresiunea Brasov si Muntii Persani – Caracteristici climatice

Caracteristici climatice	Valori
Izoterme luna ianuarie	-5° ÷ -3°C
Izoterme luna iulie	16° ÷ 20°C in zona Codlea 8° ÷ 16°C in rest / 140 zile
Izoterme anuale / numar zile fara inghet	6° ÷ 10°C in zona Codlea 0° ÷ 6°C in rest
Frecventa medie a zilelor tropicale	10 ÷ 20 zile
Frecventa medie a zilelor de iarna	circa 50 zile
Prima / ultima zi de inghet	inainte de 1 oct. / dupa 1 mai
Amplitudinea medie termica anuala	19° ÷ 21°C
Regim vanturi dominante	S, SV rar E
Media precipitatiilor anuale	1000 ÷ 1200 mm
Precipitatii minim absolute	500 ÷ 600 mm
Precipitatii maxim absolute	900 ÷ 1000 mm
Precipitatii luna februarie (cea mai secetoasa)	40 ÷ 50 mm
Precipitatii luna iunie (cea mai ploioasa)	circa 140 mm
Grosimea medie anuala a stratului de zapada	> 90 cm
Numar zile cu sol acoperit de zapada	70 ÷ 100 zile

Caracteristic pentru Depresiunea Brasovului este inversiunea termica, fenomen specific ca frecventa si intensitate a lunilor reci, cand se produce timp de 20 – 25 zile continuu. In timpul unor astfel de inversiuni termice de lunga durata, temperatura aerului poate cobori cu 15° – 20°C.

Un exemplu clasic pentru zona depresionara este orasul Brasov, unde se intalnesc urmatoarele caracteristici:

Tabel nr 4.4.1.- 2 - Orasul Brasov – Temperatura medie a aerului

<i>Temperatura aerului</i>	<i>Brasov</i>
Temperatura medie anuala	10,5 °C
Temperatura medie a celei mai reci luni	- 4,0 °C
Temperatura maxima absoluta	37,0 °C
Temperatura minima absoluta	- 25,1 °C
Nr. mediu anual al zilelor cu inghet	90 zile

Un alt fenomen caracteristic zonelor depresionare este ceata, care apare cu precadere primavara si toamna.

Grosimea medie anuala a stratului de zapada pe sol este de cca 60 cm, numarul zilelor in care solul este acoperit de zapada fiind cuprins in intervalul 70 – 100 de zile.

Precipitatiile

Pozitia geografica a Depresiunii Brasovului si a Muntilor Persani, in aria de interferenta a influentelor climatice continentale din est cu cele vestice de origine oceanica, precum si configuratia reliefului, imprima precipitatiilor atmosferice o serie de trasaturi specifice. Cantitatea anuala de precipitatii inregistrata in regiune este de 1000 - 1200 mm (500 mm in orasul Brasov). Factorii antropici, prin particularitatile lor, produc o crestere a cantitatii de precipitatii in unele zone, in raport cu situatia medie a regiunii. Astfel, spre exemplu in orasul Brasov, cantitatea mare de poluanti specifici emisi in atmosfera de unitatile industriale, creeaza nuclee de condensare, ducand la aparitia frecventa a precipitatiilor (cu peste 70 mm mai mult decat regiunile din jur).

Conform datelor existente precipitatiile lunii februarie, considerata ca fiind cea mai secetoasa luna, ajung la valori de cca. 30 mm in timp ce in luna iunie, considerata a fi cea mai ploioasa luna se depasesc valori de 120 mm.

Repartitia lunara a precipitatiilor in anul mediu este prezentata in tabelul nr. 4.4.1.-3

Tabel nr. 4.4.1.-3 – Repartitia lunara a precipitatiilor in anul mediu – Statia Brasov - aeroport

<i>Valori lunare (mm / luna)</i>												<i>Valori anuale (mm/an)</i>
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
25,0	21,0	29,8	51,2	82,4	106,7	99,8	78,9	54,6	42,7	9,5	26,0	647,6

Din analiza distributiei anuale a cantitatilor de precipitatii, reiese ca in evolutia acestora se inregistreaza un maxim vara, in luna iunie si un minim iarna, in luna februarie.

De la Brasov catre Codlea altitudinile scad treptat de la 850 la 550 m, peisajul de munte fiind inlocuit de cel de deal. Locul pajistilor si padurilor este luat in aceasta zona de terenurile agricole.

Caracteristicile climatice specifice tronsonului Codlea - Dumbravita sunt prezentate sintetic in tabelul 4.4.1.-4.

Tabel nr 4.4.1.-4. - Caracteristici climatice in Depresiunea Brasov

<i>Caracteristici climatice</i>	<i>Valori</i>
Izoterme luna ianuarie	- 5 ÷ -3 °C
Izoterme luna iulie	16 ÷ 20 °C
Izoterme anuale / numar zile fara inghet	6 ÷ 10°C / 180 zile
Frecventa medie a zilelor tropicale	20 zile
Frecventa medie a zilelor de iarna	circa 40 zile
Prima / ultima zi de inghet	1 – 21 oct. / 11 apr. – 1 mai
Amplitudinea medie termica anuala	21 ÷ 25°C
Regim vanturi dominante	V, NV, SV
Media precipitatiilor anuale	700 ÷ 800 mm
Precipitatii minim absolute	circa 500 mm
Precipitatii maxim absolute	> 900 mm
Precipitatii luna februarie (cea mai secetoasa)	30 mm
Precipitatii luna iunie (cea mai ploioasa)	circa 110 mm
Grosimea medie anuala a stratului de zapada	> 60 cm
Numar zile cu sol acoperit de zapada	50 ÷ 70 zile

In judetul Brasov in localitatea Bod la data de 25 ianuarie 1942 s-a inregistrat minima absoluta pe tara –38,9° C.

Regimul eolian

In Depresiunea Brasov si Muntii Persani regimul vantului prezinta si el o serie particularitati influentat de forma tentaculara pe care o imbraca intreaga regiune.

Vantul dominant in este cel din sectorul vestic. In sectorul estic al judetului Brasov, pe campul depresionar al Barsei, miscarile de aer care domina au directia nord-est catre sud-vest ceea ce coincide cu orientarea generala a vaili Oltului.

In depresiuni viteza vantului inregistreaza 2,5 pana la 3,5 m/s iar pentru inaltimi mai mari viteza vantului este de 7-8 m/s.

4.4.1.2. DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI (KM 34 – KM 48+500)

Depresiunea Transilvaniei prezinta influente oceanice cu un climat umed si moderat termic si apartine "climei dealurilor".

Tabel nr 4.4.1.- 5 – Caracteristici climatice in Depresiunea Transilvaniei

<i>Caracteristici climatice</i>	<i>Valori</i>
Izoterme luna ianuarie	-5 ÷ -3°C

Izoterme luna iulie	18 ÷ 20°C in zona Targu Mures 8 ÷ 16°C in rest / 140 zile
Izoterme anuale / numar zile fara inghet	6 ÷ 10°C in zona Targu Mures 0 ÷ 6°C in rest/ 120-130 zile
Frecventa medie a zilelor tropicale	20 ÷ 60 zile 18,7 zile in cursul anului la Targu Mures
Frecventa medie a zilelor de iarna	circa 50 zile
Prima / ultima zi de inghet	inainte de 1 oct. / dupa 1 mai
Amplitudinea medie termica anuala	21 ÷ 25 °C
Regim vanturi dominante	V, NV
Media precipitatiilor anuale	600 ÷ 700 mm
Precipitatii minim absolute	500 ÷ 600 mm
Precipitatii maxim absolute	700 ÷ 1000 mm
Precipitatii luna februarie (cea mai secetoasa)	20 ÷ 50 mm
Precipitatii luna iunie (cea mai ploioasa)	circa 277 mm la Targu Mures
Grosimea medie anuala a stratului de zapada	50 ÷ 60 cm
Numar mediu de zile cu sol acoperit de zapada	30 ÷ 35 zile

In functie de anotimp, mediile lunare ale temperaturii aerului prezinta de asemenea variatii regionale. Anotimpul de iarna se caracterizeaza prin valori mici ale mediilor lunare ale temperaturii aerului cuprinse intre -4° si -6 °C in regiunea muntilor, respectiv -2 ÷ 3,5°C in cuprinsul dealurilor subcarpatice si ale podisului.

Se constata frecvente inversiuni de temperatura intre vaile largi, ariile depresionare, versantii inorsiti si interfluviile bine aerisite.

Raporturile numerice intre zilele cu diferite temperaturi exprima mai fidel starea calitativa a climei in care locuitorii isi pot desfasura activitatea agricola.

Numarul anual al zilelor cu inghet este, in medie, 150 ÷ 160 de zile in regiunea muntoasa, 120 ÷ 130 de zile in zona de podis.

Numarul mai mare al zilelor cu inghet, 28,7, apartine lunii ianuarie.

Precipitatii atmosferice

Ca trasatura generala se remarca o crestere a cantitatii medii anuale, conform cu schimbarea morfometrica a formelor de relief.

Cantitatile medii anuale din regiunea muntoasa sunt de 800 mm, iar zona de Podis a Transilvaniei 600 ÷ 700 mm.

Cele mai mari cantitati de precipitatii cad la sfarsitul primaverii si inceputul verii.

Frecventa zilelor cu precipitatii este de 140 ÷ 180 de zile in regiunea muntoasa si Depresiunea Brasov, 120 ÷ 140 de zile in Podisul Transilvaniei.

Regimul eolian

Viteza este determinata de directia principala a acestuia si de conditiile locale de adapostire aerodinamica. In Depresiunea Transilvaniei circulatia maselor de aer au directia dinspre vest si nord – vest.

4.4.2. CALITATEA AERULUI IN ZONA, SURSE DE POLUARE FIXE SI MOBILE

Calitatea aerului in zona

Sectorul de autostrada cuprins intre Cristian si Fagaras strabate si zone caracterizate de un fond de poluare existent. Este cazul celor doua orase Codlea si Fagaras industrializate, unde peste poluarea de la sursele fixe se va suprapune poluarea cauzata de traficul rutier, respectiv sursele mobile.

Indicatorii analizati au fost cei specifici traficului rutier: NO_x, SO₂, plumb si pulberi. Pentru NO_x si SO₂ s-au efectuat probe pentru 60 minute, iar pentru plumb si pulberi probe pentru 24 ore.

Valorile au fost comparate cu cele din Ordinul nr. 592/2002 privind "Stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator" si cu valorile din STAS 12574/1987 – "Conditii de calitatea aerului din zonele protejate" pentru indicatorii care nu sunt normati in Ordinul nr. 592/2002 (plumb si pulberi).

Nu s-au constatat depasiri ale concentratiei maxime admisibile. Deci, in apropierea traseului autostrazii, aerul nu este poluat.

B. Surse de poluare fixe si mobile

Pe arealul judetului Brasov, in Municipiile Codlea si Fagaras se desfasoara activitati industriale, cu profil chimic, care determina emisii de poluanti in aer.

Municipiul Codlea

S.C. Colorom SA este o unitate ce produce pigmenti si coloranti, evacuand gaze in atmosfera.

Din informatiile culese din Planul General de Urbanism al orasului Codlea, valoarea indicatorului pulberi sedimentabile se incadreaza in limitele normale, semnalandu-se ca valoare medie lunara cantitatea de cca. 12,874 g/m². Depasiri ale limitelor admise se inregistreaza uneori, in perioade secetoase.

In ultimul timp noxele emanate de unitatile poluante s-au micorat foarte mult, aceasta ca urmare a scaderii productiei industriale.

In comunele traversate de autostrada nu exista surse majore de poluare a aerului, datorita lipsei activitatilor industriale. Astfel, principala sursa de poluare a aerului este traficul desfasurat pe drumurile din zona.

In prezent legatura intre localitatile strabatute de autostrada este asigurata de DN 1 (E 60), DN 73 A si DJ 104 D pe care sunt inregistrate valori ridicate ale traficului.

DN 1 (E 60) este unul dintre cele mai importante drumuri nationale din tara noastra. El asigura legatura intre orase mari (Bucuresti - Brasov - Codlea - Fagaras - Sighisoara - Targu Mures - Cluj - Oradea). Traficul pe acest drum are valori foarte mari. Mentionam, ca pe o lungime destul de mare traseul autostrazii se desfasoara paralel cu DN1 intersectandu-se in cateva puncte.

DN 73 A asigura legatura intre localitatile Rasnov – Sinca – Sercaia – Mandra, de unde se poate intra in DN1.

DJ 112A asigura legatura intre localitatea Codlea si Halchiu.

DJ 104 J se afla la sud de localitatea Mandra, asigura legatura intre localitatile comunei Mandra – Toderita si valea Taiasului.

DJ 104 D asigura legatura intre localitatile Fagaras – Soars – Selistat - Targu Mures.

Nivelul de poluare a atmosferei in localitatile traversate de autostrada este strans legat de traficul rutier care se desfasoara pe drumurile care le strabat.

4.4.3. RADIOACTIVITATEA

Pe sectorul de autostrada Cristian – Fagaras nu exista surse de poluare radioactiva.

4.5. MEDIUL BIOLOGIC

4.5.1. VEGETATIA

4.5.1.1. DEPRESIUNEA BRASOV SI MUNTII PERSANI (KM 0 – KM 34)

In *Depresiunea Brasov si Muntii Persani (Km 0 – Km 34)*, intre localitatile Codlea si Sinca, particularitatile reliefului, climei si solului imprima vegetatiei o serie de caracteristici.

In cadrul celor doua unitati de relief, vegetatia apartine zonei padurilor de foioase. Padurile apartin *Ocolului Silvic Codlea (Km 0 – Km 24)*. Padurile sunt impartite in 4 etaje fitoclimatice:

Etajul montan de amestecuri

Etajul montan de amestecuri ocupa o suprafata de 6% din arealul Ocolului Silvic Codlea si se dezvolta la altitudinea de 600- 1000 m. In acest etaj au fost identificate urmatoarele formatiuni forestiere: molideto-bradete, amestec de brad, molid, fag, bradete pure si bradeto-fagete.

Etajul montan – premontan de fagete

Etajul montan – premontan de fagete ocupa o suprafata de 32% din arealul Ocolului Silvic Codlea si se dezvolta la aproape orice inaltime.

Etajul deluros de gorunete fagete

Etajul montan de molidisuri imbraca versanti umbriti sau partial insoriti ce ating altitudini de cca 1400 m si ocupa o suprafata de 322,3 ha (2%) din arealul Ocolului Silvic Sercaia.

Vegetatia este formata din molidisuri pure in care apare, diseminat, bradul, fagul sau paltinul de munte

Etajul amestecurilor de rasinoase si fag

Etajul amestecurilor de rasinoase si fag ocupa o suprafata de 3384,9 ha (20%) din arealul Ocolului Silvic Sercaia

Etajul amestecurilor premontane de fagete

Etajul amestecurilor premontane de fagete se afla la altitudini 600 – 1000 m, iar vegetatia este formata din fagete pure in compozitie cu rasinoase si mestecan. In arealul Ocolului Silvic Sercaia etajul amestecurilor premontane de fagete ocupa o suprafata de 7466,8 ha (44%).

Etajul deluros de gorunete, fagete si goruneto-fagete

Etajul deluros de gorunete, fagete si goruneto - fagete sunt intalnite la altitudini de 400 – 800 m. Predominant este fagul, in compozitie cu rasinoase si mestecan. In arealul Ocolului Silvic Sercaia etajul deluros de gorunete, fagete si goruneto-fagete ocupa o suprafata de 5532,2 ha (32%).

Etajul deluros de cvercete cu stejar

Etajul deluros de cvercete cu stejar ocupa platourile si zonele cu altitudini de cca. 500 m. Din arealul Ocolului Silvic Sercaia ocupa o suprafata de 395,8 ha (2%).

Padurile ce apartin Ocolului Silvic Sercaia si vor fii ocupate de autostrada sunt:

- zona Km 24 – Km 25, pe partea stanga si dreapta a autostrazii – Padurea Dealul Persani, apartinand Unitatii de Productie IV Persani;
- zona Km 27 - Km 28+500, pe partea stanga si dreapta a autostrazii – Padurea Valea Bradetului , apartinand Unitatii de Productie IV Persani.

Starea fitosanitara a padurilor ce apartin Ocolului Silvic Sercaia se prezinta astfel :

- fenomenul de uscare a arborilor se manifesta pe suprafata de cca. 3% din arealul ocolului silvic;
- in randul arboretelor de rasinoase din zona montana si in fagetele din zona premontana, pe cca 3% din suprafata ocolului, in timpul vinturilor puternice, copacii sunt doborati la pamant.

Mentionam ca rezervatia naturala de la Dumbrava Vadului (Km 37 – Km 39+500), amplasata la o distanta de aproximativ 3,5 Km de autostrada, apartine Ocolului Silvic Sercaia (Unitatea de Productie Sercaia). Rezervatia ocupa o suprafata de 400 ha, din care 200 ha de padure stejar si 129 ha poiana cu narcise.

Padurile din cadrul Ocoalelor Silvice Codlea, Sercaia si Fagaras indeplinesc un rol economic de utilitate generala prin producerea de masa lemnoasa si alte produse forestiere, protectia unor obiective economice si sociale si crearea cadrului natural pentru dezvoltarea turimului.

In raport cu destinatiile ce trebuie sa le indeplineasca padurea pentru realizarea obiectivelor economice si sociale, de-a lungul autostrazii pe arealul judetului Brasov padurea se imparte in doua grupe:

Grupa I – Paduri cu functii speciale de protectie:

Paduri situate in perimetrul de protectie a apelor;

Paduri cu functii de protectie a terenurilor si solurilor: pe stancarii, grohotisuri, teren cu inclinare mare 35°, pe teren cu inmlastinare permanenta;

Paduri cu functii de protectie contra factorilor climaticisi industriali;

Paduri cu functii de recreere (de exemplu, padurile din jurul orasului Codlea, benzile de padure situate de-a lungul soselelor turistice)

Paduri de interes stiintific si de ocrotire a geofondului si ecofondului forestier: rezervatii pentru productia de seminte forestiere si conservarea genofondului forestier.

Grupa II – Paduri cu functii de productie si protectie, destinate sa produca lemn pentru necesitatile economiei nationale, ori sa asigure cultura intensiva a vanatului si sa exercite functii de protectie.

In alternanta cu gruparile forestiere, se intalnesc pajisti secundare si terenuri agricole pe suprafete reduse.

Pe vaile raurilor sunt prezente asociatiile vegetale intrazonale, reprezentate de in principal prin padurile de lunca cu salcii, plopii si anin.

Prezenta in lungul vailor Oltului si in apropierea acestuia a unei intinse suprafete mlastinoase a dus la aparitia unei vegetatii caracteristice, in care predomina asociatiile hidrofile – zona umeda de la Mandra.

Mlastinile eutrofe au pastrat in perimetrul lor specii relict, care s-au retras in locurile cele mai umede din apropierea izvoarelor ("Zona umeda" de la Mandra cu o suprafata de 30 ha).

Din flora spontana se recolteaza o serie de fructe de padure clasificate dupa ponderea economica, astfel:

- arbusti fructiferi cu pondere economica mare: zmeur, afin, maces, mur;
- arbusti fructiferi cu pondere economica mijlocie: porumbar , alun, paducel, maces;
- arbusti fructiferi cu pondere economica mica: coacaz, mar, par, soc negru, ienupar.

In paduri cresc numeroase specii de ciuperci comestibile, precum: galbiori, ghebe, hribi si diverse specii de riscovi.

4.5.2. FAUNA

4.5.2.1. DEPRESIUNEA BRASOV SI MUNTII PERSANI (KM 0 – KM 34)

In desisul padurilor din Depresiunea Brasov si Muntii Persani (Km 0 – Km 34), intre localitatile Codlea si Sinca, care apartin Ocoalelor Silvice Codlea si Sercaia, fauna este imbelsugata, cu diferite specii de animale.

Zonele impadurite sunt populate de: iepuri, jderi de copac, viezuri, dihuri, nevastuici, pisici salbatice, cerbi carpatin, capriori, ursi, mistreti, rasi, vulpi, lupi, veverite, numeroase pasari. Unele dintre animalele enumerate sunt exemplare rare sau de mare importanta cinegetica.

Capriorul si mistretul populeaza padurile de pe teritoriul muntilor Persani, iar capriorul ajunge la o densitate de opt exemplare la suta de hectare de padure.

Din informatiile obtinute de Ocolul Silvic Codlea, exista 6 fonduri de vanatoare, iar efectivele de vanat sunt putin peste limitele normale.

Productia salmonicola a Ocolului Silvic Codlea cuprinde 2 fonduri de pescuit: Valea Homorodului si Valea Mare.

In localitatea Dumbravita se afla *Lacul Dumbravita* - cel mai mare complex de lacuri si iazuri din zona. Lacul Dumbravita face parte din Complexul Piscicol Dumbravita, arie de protectie speciala avifaunistica inclusa in retea Natura 2000 si sit Ramsar cu statut de zona umeda de importanta internationala. Aceasta suprafata lacustra este zona de pasaj si de cuibarit pentru 90 de specii de pasari

Lacul si helesteele au si scopul cresterii si practicarii pisciculturii.

4.5.2.2. DEPRESIUNEA TRANSILVANIEI (KM 34 – KM 48+410 (47+240))

In cadrul Ocolului Silvic Sercaia, intre localitatile Sinca si Mandra (Km 34 – Km 44), animalele specifice zonei sunt: cerb carpatin, mistret, caprior, iepure, cocos de munte, potarniche, urs, ras, vulpe, viezure, pisica salbatica, dihor , nevastuica, bizamul, cerb carpatin, mistret.

In zona Ocolului Sercaia exista 6 fonduri de vanatoare, iar speciile principale au efective apropiate de valorile normale, cu un excedent la mistreti, capriori si cerbi.

Fauna ihtiologica se repartizeaza dupa caracterele hidrografice ale raurilor.

In apele de munte si unele lacuri, cu valoare economica, este nelipsit pastravul, iar in unii afluenti ai Oltului din cadrul depresiunilor, lipanul si moioaga.

Apele din zonele de deal si podis cuprind diverse specii de pesti, printre care crapul, cleanul, stiuca si somnul, raci, moluste si alte nevertebrate.

Dintre pasari mentionam: ciocanitoarea, gaita, gaia, pupaza, turturica, cinteza, grangurele, cucul si fazanul - care a fost colonizat.

4.5.3. HABITATE NATURALE, REZERVATII NATURALE

Fauna si flora constituie o bogatie de pret, atat prin valoarea economica a unor specii, cat si ca atractie pentru turisti si vanatori.

A fost identificata aria protejata Complex Piscicol Dumbravita, arie care la momentul elaborarii studiului de fezabilitate initial avea o suprafata redusa, fiind posibila evitarea impactului direct asupra acestei zone.

Complexul de lacuri si elestee Dumbravita reprezinta un important spatiu de cuibarit pentru aproximativ 90 de specii de pasari migratoare. Acestea migreaza pe culoarul ecologic din Nordul spre Sudul Europei.

Lacul si helesteele reprezinta cel mai mare complex de lacuri si iazuri din zona si este folosit si pentru practicarea pisciculturii.

In prezent in urma declararii acesteia ca arie de protectie speciala avifaunistica inclusa in reseaua Natura 2000, suprafata ei declarata este mai mare si in urma analizarii solutiilor tehnice, a amplasamentului si a activitatilor economice din zona, nu s-a putut adopta un traseu care sa evite impactul direct.

In acest caz s-a ales solutia cea mai buna pentru protejarea ariei dar si a activitatilor economice din zona si s-a adoptat un traseu care traverseaza suprafata ariei prin extremitatea sa sudica, afectand aproximativ 0.26% din aria protejata, in loc de 4%, in cazul aplicarii studiului de fezabilitate initial in conditiile actuale.

Mentionam insa ca in conditiile studiului de fezabilitate initial, aceasta arie protejata ar fi fost afectata pe o suprafata mult mai mare. De asemenea, in revizuirea lui pe langa analiza acestei situatii si adoptarea solutiei cel mai putin daunatoare asupra ariei, s-au prevazut masuri compensatorii, constand in panouri fonoabsorbante din materiale naturale, care vor reduce atat impactul noxelor fonice cat si impactul vizual.

O alta zona care prezinta interes sunt *Baile Persani* care apartin comunei Sinca si sunt amplasate in zona Km 32+500, la o distanta de cca 500 m autostrada

Izvoarele si namolul de la aceste bai sunt folosite in tratamentul balnear.

Poiana cu narcise din *Dumbrava Vadului* este asezata in arealul comunei Sercaia, la o distanta de cca. 3,5 Km de autostrada. Are o suprafata de cca. 400 ha, compusa din 200 ha padure si 194 ha poieni si este amplasata intr-o zona mlastinoasa, ce apartine Ocolului Silvic Sercaia..

Zona Dumbrava Narciselor este inclusa pe lista zonelor de rezervatii naturale ale Academiei Romane.

“Zona umeda” de la *Mandra Oltului* este o zona de interes turistic, datorita existentei turbariilor dezvoltate in zona mlastinoasa.

Data fiind importanta stiintifica pe care o prezinta aceste mlastini (aici fiind singurul loc din tara unde traiesc anumite plante turbicole), este necesar ca o parte din ele sa fie ocrotite si amenajate in scop turistic.

4.6. ASEZARI UMANE SI ALTE OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

4.6.1. ASEZARI UMANE; MOSTENIRE CULTURALA

Pe arealul judetului Brasov, localitatile ale caror terenuri urmeaza a fi ocupate de constructia autostrazii sunt:

Municipiul : Codlea

Comunele: Dumbravita, Sinca, Sercaia, Mandra.

A. ASEZARI UMANE

Potrivit mentionarilor documentare, majoritatea asezarilor care formeaza reseaua actuala a judetului Brasov existau in secolul al XVI –lea.

In general, localitatile sunt situate de-a lungul cailor de comunicatie DN 1 (E 60), DN 73 A si DJ 104 D, iar dupa modul de distribuire a gospodariilor in teritoriu, satele sunt de tip risipit (imprastiat), cu gospodariile despartite prin fanete si pasuni, caracteristice zonele montane.

In comunele asezate de-a lungul autostrazii, profilul economic predominant este cel agricol, industria fiind reprezentat de ramura de exploatare a lemnului. Principalele ramuri agricole sunt productia vegetala si zootehnica.

Comunele ale caror suprafete vor fi ocupate de autostrada sunt : Dumbravita, Sinca, Sercaia, Mandra.

Tabel nr 4.6.1.-1 Localitatile judetului Brasov

<i>Localitatile</i>	<i>Satele componente ale comunelor</i>
Dumbravita	Dumbravita, Vladeni
Sinca	Persani, Sinca Veche, Ohaba, Sercaita, Bucium, Valcea
Sercaia	Sercaia, Vad, Halmeag
Mandra	Mandra, Ileni, Rausor, Sona, Todorita

Plantele care se cultiva in zona traversata de autostrada sunt: cartoful, sfecla de zahar si legumele in gospodariile locuitorilor pentru consum propriu. Animalele care se cresc sunt: pasarile, ovinele si taurinele.

Orasele ale caror teritorii sunt traversate de autostrada Brasov – Targu Mures sunt Codlea si Fagaras.

Municipiul Codlea este mentionat prima data in documente in anul 1265. De atunci acesta s-a dezvoltat, la inceput ca localitate rurala, pana in 1950 cand a fost declarat oras.

Profilul agricol este reprezentat de doua ramuri ;
cultura plantelor: se cultiva cartoful, sfecla de zahar, porumbul;
zootehnia.

Tabel nr 4.6.1.-2 - Principalele Unitati agro industriale din Municipiul Codlea

<i>Unitati agro industriale</i>	<i>Activitati desfasurate</i>
---------------------------------	-------------------------------

SC SERE SA	cultura plantelor
SC AVICOLA SA	cresterea pasarilor si abator ferma de selectie si reproducere
SC SUINPROD SA	cresterea animalelor
SC BARSA SA	societate agroindustriala
SC NUTICOD SA	cultura plantelor de nutret
SC PROTAM SA	fabrica de faina de oase

Profilul industrial al Municipiului Codle prezinta un grad mare de diversificare.

Tabel nr 4.6.1.-3 - Principalele unitati industriale din municipiul Codlea

<i>Unitati industriale</i>	<i>Activitati industriale</i>
SC COLOROM SA	productia de coloranti si pigmenti
SC MECANICA SA	productia de masini agricole
SC MAGURA SA	fabrica de mobila si produse din lemn
SC ASCO SA	fabrica de produse pentru taiat
SC CORTEX SA	fabrica de tesaturi de canepa si iuta

MOSTENIREA CULTURALA

In judetul Brasov aproape toate localitatile situate de-a lungul traseului autostrazii au monumente, in marea majoritate acestea fiind biserici evanghelice. Cu exceptia Cimitirului eroilor din zona Km 24, aflat la mai putin de 100 m distanta de autostrada, toate monumentele sunt situate in intravilanul localitatilor, nefiind in apropierea autostrazii.

Tabel nr 4.6.1. - 4 - Monumentele din localitatile judetului Brasov

<i>Localitatea</i>	<i>Monumente</i>
Comuna Dumbravita – sat Vladeni (distanta minima intre autostrada si limita localitatii ~ 500 m)	Moara veche, aflata intr-o stare avansata de degradare Crucea de piatra din sec.XVII – XIX Km 24 – Cimitirul eroilor (aflat la cca 70 m distanta de autostrada)
Comuna Sercaia - sat Vad (distanta minima intre autostrada si limita localitatii ~ 500 m)	Biserica reformata
Comuna Mandra - sat Mandra (distanta minima intre autostrada si limita localitatii ~ 375 m)	Biserica ortodoxa “Adormirea Maicii Domnului” din 1706

Cladirile cu arhitectura valoroasa sunt protejate in scopul nealterari si degradarii arhitecturii si au restrictii pentru orice fel de interventii.

Conform aprecierilor facute de specialisti Muzeului Judetean de Istorie Brasov de-a lungul tronsonului ce strabate judetul Brasov ar putea exista situri arheologice in urmatoarele pozitii kilometrice:

Km 0: asezare Hallstat, asezare La Teme, asezare post moderna;

Km 5 - Km 8: asezare veche romaneasca;

Km 29: drum medieval pietruit in apropiere de hanul Codlea;

Km 30: cariera antica si medievala de piatra monumentala;

Km 32 – Km 33: asezare epoca bronzului;

Km 36: posibil asezare post romana;

Km 43 - Km 46: asezare epoca bronzului, asezare Hallstat;

Km 47 – Km 49: asezare epoca bronzului, asezare dacica veche;

4.6.2. POPULATIA, FORTA DE MUNCA, STRUCTURA COMUNITATII, BUNURI SI SERVICII

A. POPULATIA

Numarul de locuitori din localitatile traversate de autostrada pe arealul judetului Brasov este in continua scadere.

Natalitatea manifesta in ultima perioada o tendinta de scadere ingrijoratoare, cauzata in primul rand de transformarile socio-economice prin care trece economia judetului Brasov. Majoritatea populatiei din aceste localitati este incadrata in grupa de varsta cuprinsa intre 15 si 59 de ani.

Spre deosebire de sate, orasele traversate de autostrada au inregistrat o dinamica de crestere continua a populatiei, prin migrarea populatiei rurale catre centrele urbane.

B. FORTA DE MUNCA

Deoarece, aproape toate localitatile au acelasi specific agricol, nu exista fenomenul de migratie dintr-un sat in altul, dar se dezvolta fenomenul de migratie din randul tinerilor spre orase in cautarea unui loc de munca.

In marea majoritate a satelor, ponderea o detine populatia care lucreaza in agricultura.

In municipiul Codlea se inregistreaza un procent mai scazut in randul somerilor, datorita activitatilor industriale ce se desfasoara in orasele mentionate.

Singurele institutii unde sunt incadrate persoane cu studii superioare in comune sunt: unitatile de invatamant si unitatile sanitare

Mentionam ca odata cu inceperea constructiei sectorului de autostrada Cristian – Fagaras va scadea rata somajului prin atragerea fortei de munca din zona.

C. STRUCTURA COMUNITATII

Nationalitati

Satele sunt locuite in general de romani si maghiari, care au colonizat Transilvania in secolul al XII-lea.

Numarul locuitorilor de nationalitate germana este intr-o continua scadere, cu un procentaj ridicat de imbatranire demografica.

Ca urmare a migratiei populatiei tinere germane spre tara de origine se observa o crestere a numarului de locuitori romi ce au repopulat satele si gospodariile parasite de acestia.

Pe langa aceste nationalitati se adauga alte minoritati, precum: ucranieni, sarbi si, intr-un numar foarte scazut, evrei.

Religia

Dupa religie, locuitorii se impart in: ortodocsi, intr-un procent de 80 %, si practicanti ai altor religii (romano catolici, greco catolici, reformati, baptisti, pentecostali, adventisti, armeni, mozaici).

D. BUNURI SI SERVICII

Reteaua de bunuri si servicii sunt foarte slab dezvoltate.

Pe distante reduse, in comunele Sinca, Sercaia si satul Dumbravita exista retele de apa cu lungimi foarte mici, alimentate din izvoare captate prin forare.

In prezent alimentarea cu apa din sate se realizeaza din fantani individuale, neexistand sisteme centralizate alimentare cu apa si canalizare. Deversarea apelor uzate menajere se face pe terenurile din jur.

Alimentarea cu energie termica a comunelor este asigurata prin arderea combustibilului solid sau lichid in sobe. Este utilizat, cu precadere, lemnul si carbunele, sobe cu motorina existand in cateva locuinte.

In comunele Dumbravita, Sinca, Mandra si Sercaia exista retele de distributie a gazelor, dar cu lungimi foarte mici si cu presiune redusa.

Reteaua telefonica este de tip aerian, cu centrala manuala amplasata in resedintele de commune, fara a satisface necesarul locuitorilor. In municipiul Codlea exista centrale automate, dar nici aici nu este satisfacut numarul de cereri.

Toate localitatile judetului Brasov traversate de autostrada detin retele de distributie a energiei electrice .

4.6.3. PLANURI DE DEZVOLTARE ALE ZONEI

Principalele cerinte, propuneri si optiuni ale populatiei sunt dezvoltarea comunelor si ridicarea nivelului de trai prin:

- dotarea localitatilor cu retele tehnico - edilitare corespunzatoare (alimentarea cu apa canalizare, gaz metan, telefonie automata);
- realizarea unor platforme de depozitare a gunoiului ecologice sau cooperarea cu amplasamentele ecologice din orase;

- modernizarea si organizarea cailor de comunicatii rutiere – in marea majoritate a comunelor structura rutiera este deteriorata la nivelul unei imbracaminti pietruite, dar exista si sate fara structura rutiera, ceea ce conduce la o circulatie foarte anevoioase;
- amenajarea unor paraie, multe dintre ele producand inundatii;
- combaterea eroziunii solurilor prin plantarea unor specii de copaci si a vitei de vie;
- valorificarea formelor de relief, a cadrului natural de mare diversitate si a unor obiective de arhitectura veche prin dezvoltarea turismului in zona.

Comunele din judetul Brasov sunt sate transilvanene, cu istorie indelungata ce dispun de foarte multe resurse turistice care nu sunt conservate si exploatate (Baile Rodbav, Baile Persani si bisericile evanghelice).

Pentru a se dezvolta resursele turistice este nevoie de infiintarea unor activitati de transporturi care sa asigure legatura intre comune, orase ceea ce ar putea dezvolta turismul rural.

4.6.4. SURSE DE ZGOMOT EXISTENTE

Principala sursa de zgomot in localitatile traversate de autostrada in judetul Brasov este traficul rutier. Principale cai rutiere ce asigura legatura intre localitatile traversate de autostrada pe teritoriul judetului Brasov sunt DN1, DN 73 A si DJ 103D

Numarul mare autovehicule aflate in tranzit prin orasele Codlea si Fagaras afecteaza populatia si stuctura constructiilor.

Valorile inregistrate au fost comparate cu cele din STAS 10009/1988 – “Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.”

Nivelul de zgomot admisibil nu a fost depasit in punctele mentionate mai sus, aceasta explicandu-se prin lipsa altor surse de zgomot in zona.

Nivelul echivalent de zgomot masurat depaseste nivelul maxim admisibil conform standardului mai sus-mentionat. Constructia autostrazii va conduce la reducerea traficului, deci si la scaderea nivelului de zgomot.

4.6.5. POPULATIA AFECTATA

Populatia afectata in mod direct de realizarea acestui proiect este reprezentata de locuitorii asezarilor riverane acestuia.

Autostrada va avea un impact negativ, pe termen scurt, insa impactul pozitiv de lunga durata va ameliora acest lucru.

Efectele pozitive ale realizarii autostrazii sunt in principal urmatoarele:

- racordarea la reseaua de transport europeana;
- realizarea unei cai rutiere de mare viteza, pe care se va circula in conditii de maxima siguranta;
- dinamizarea dezvoltarii locale (aceasta poate avea deopotriva efecte pozitive si negative);

- crearea de noi locuri de munca;
- creșterea calitatii vietii si a mediului inconjurator, ca urmare a reducerii poluarii atmosferice chimice si sonore in localitatile care in prezent sunt traversate de caile de circulatie de pe care autostrada va atrage trafic.

Impactul negativ asupra populatiei se manifesta prin:

- schimbarea modului de folosinta a unor terenuri;
- creșterea nivelului de poluare, comparative cu situatia actuala, in zonele aflate in apropierea autostrazii, in special in perioada de constructie.

Impactul negativ va fi limitat, prin propunerea unor masuri de protectie, atat a mediului natural, cat si a mediului uman.

5. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA:

5.1.IMPACTUL PRODUS ASUPRA APELOR

5.1.1. IMPACTUL PRODUS ASUPRA APELOR IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Executia lucrarilor

Lucrarile de terasamente determina antrenarea unor particule fine de pamant care pot ajunge in apele de suprafata. Depunerile de particule solide in cursurile de apa modifica granulometria fundului albiei si pot afecta flora si fauna acvatica.

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, bitum, agregate etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie. In cazul in care lucrarile se desfasoara in apropierea cursurilor de apa, toate acestea reprezinta surse de poluare directa a apelor. De asemenea, ploile care spala suprafata santierului pot antrena depunerile si astfel, indirect, acestea ajung in cursurile de apa, dar si in stratul freatic.

Manevrarea defectuoasa, in apropierea cursurilor de apa, a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor reprezinta surse potentiale de poluare ca urmare a unor deversari accidentale de materiale, combustibili, uleiuri.

Traficul de santier

Traficul greu, specific santierului, determina diferite emisii de substante poluante in atmosfera rezultate din arderea combustibilului in motoarele vehiculelor (NO_x, CO, SO_x, COV, particule in suspensie, etc). Pe de alta parte traficul greu este sursa de particule sedimentabile datorita antrenarii particulelor de praf de pe drumurile nepavate. De asemenea, pe perioada lucrarilor de executie particule rezulta si din procesele de frecare a caii de rulare si din uzura a pneurilor. Atmosfera este spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc).

Organizarile de santier

Daca Statiile de asfalt si betoane sunt amplasate in apropierea unui curs de apa, ele pot constitui surse de poluare prin spalarea poluantilor specifici din atmosfera sau de pe sol de catre apele meteorice. De asemenea, o atentie deosebita trebuie acordata zonelor unde nivelul apelor freatiche este ridicat, aici putandu-se produce poluare datorita pierderilor de carburanti sau bitum.

Rezervoarele de carburanti pot constitui o sursa de poluare in cazul in care ele nu sunt etanse.

De la statiile de intretinere a utilajelor si masinilor de transport rezulta uleiuri, carburanti, apa uzata de la spalarea masinilor.

De la Organizariile de Santier rezulta ape uzate menajere de la cantina, spatiile de toaleta. In general aceste ape sunt incarcate biologic normal. Apele meteorice rezultate pe amplasamentul

Organizarilor de santier sunt considerate ape conventional curate. De pe amplasamentul Bazelor de productie mai rezulta si ape tehnologice. Pentru acestea este necesara o preepurare locala.

5.1.2. IMPACTUL PRODUS ASUPRA APELOR IN PERIOADA DE OPERARE

Calculul s-a facut pentru un tronson de autostrada cu lungimea de 500 m, pentru jumatate din platforma autostrazii. Cantitatile de poluanti s-au calculat pentru traficul corespunzator prognozei anului 2010.

Concentratia de substante poluante in apa: $C = K/V$ (mg/l), unde:

K – cantitatea de poluant spalata de apa meteorica,

V – volumul de apa in care aceasta se gaseste.

Tabel nr. 5.1.2. – 1. – Concentratiile de poluanti in apa meteorica care spala platforma autostrazii (mg/l) – anul 2020

<i>Tronson</i>	<i>Materii totale solide</i>	<i>CCO</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>Hidrocarburi</i>
<i>Codlea - Fagaras</i>	551,64	275,82	0,83	1,59	95,98

Apele incarcate cu poluantii spalati de pe autostrada sunt colectate in santuri si apoi descarcate intr-un curs de apa sau pe terenurile inconjuratoare.

NTPA 001 / 2002 – “Norme tehnice privind colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate orasenesti” stabileste valorile limita de incarcare cu poluanti a apelor uzate evacuate in receptori naturali:

MTS: 60 mg/l,

CCO: 125 mg/l,

Pb: 0,2 mg/l,

Zn: 1,0 mg/l,

Hidrocarburi: 20,0 mg/l.

Se observa ca toti indicatorii depasesc limitele admisibile.

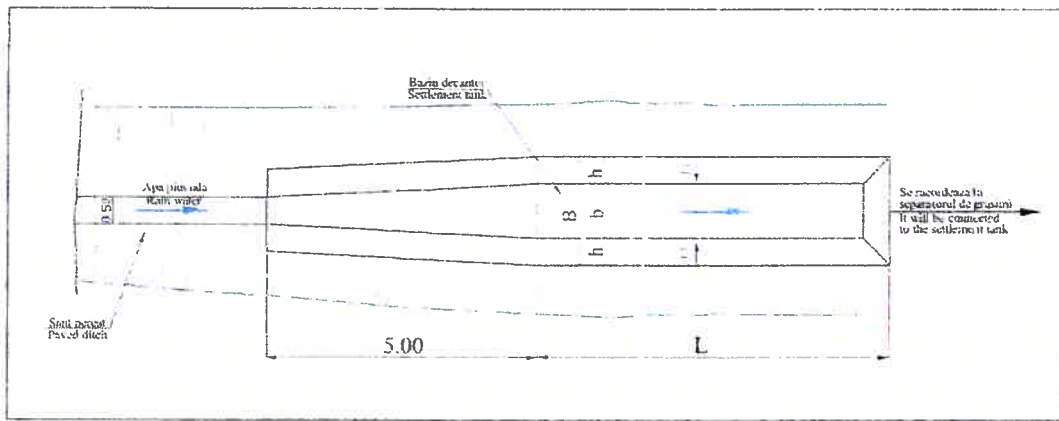
Deci, este necesara epurarea apei pluviale pentru a reduce concentratiile de poluanti pana ce se incadreaza in normativul mai sus-mentionat.

In cazul in care apele se evacueaza pe terenurile inconjuratoare se recomanda respectarea limitelor stabilite de STAS 9450-1988 – "Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole". Dintre poluantii studiatii, normativul stabileste limita numai pentru plumb si zinc:

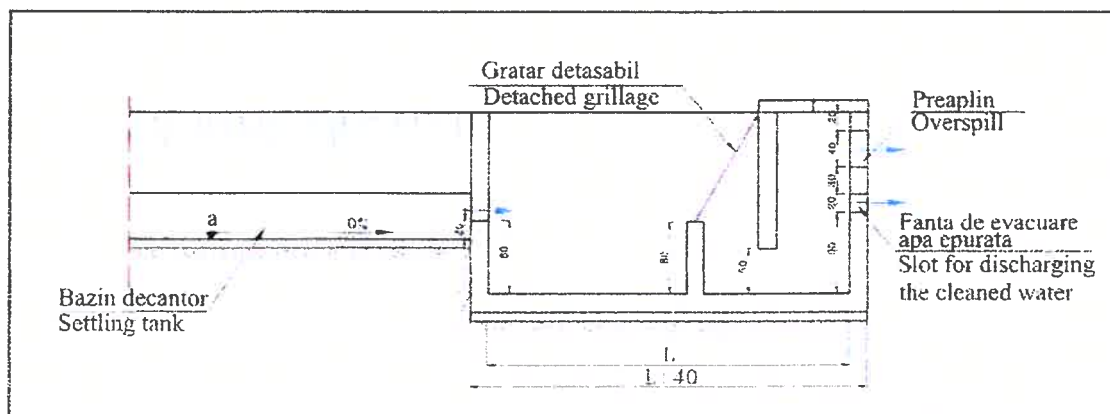
Pb: 2 mg/l,

Zn: 2 mg/l.

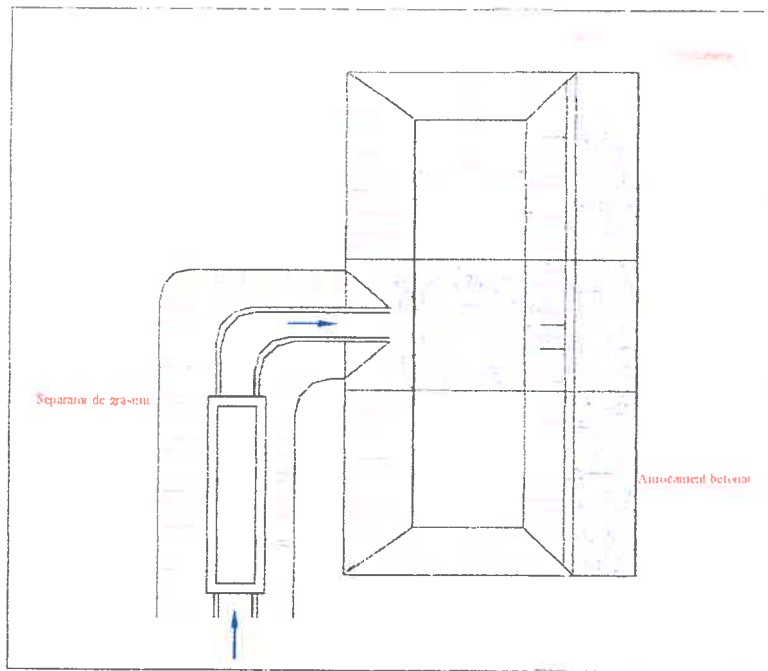
Pentru diminuarea concentratiilor de poluanti se recomanda construirea unor bazine de sedimentare, urmate de separatoare de grasimi. In bazinele de sedimentare se face o decantare grosiera. In separatoarele de grasimi se vor separa prin flotatie grasimile (substantele mai usoare decat apa), dar vor sedimenta si o parte din suspensiile coloidale. Atunci cand apa se evacueaza pe terenul inconjurator, dupa separatoarele de grasimi se vor prevedea bazine de dispersie pentru a impiedica eroziunea solului.



Bazin decantor



Separator de grasimi



Bazin de dispersie

Eficiența acestor construcții se consideră a fi cca 90% pentru reținerea suspensiilor, plumbului, zincului, cca 80% privind reținerea hidrocarburilor și cca 60% pentru reținerea materiei organice (CCO).

$$e = (c_i - c_e) \times 100 / c_i,$$

c_i = concentrația poluantului în influent

c_e = concentrația poluantului în efluent

Aplicând aceste eficiențe la valorile concentrațiilor

Tabel nr. 5.1.2. – 2. – Concentrațiile de poluanți în apa epurată – anul 2020

<i>Tronson</i>	<i>Materii totale solide</i>	<i>CCO</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>Hidrocarburi</i>
<i>Codlea - Fagaras</i>	55,16	110,33	0,08	0,16	9,60

Se observă că după epurare concentrațiile de poluanți sunt inferioare limitelor stabilite de normativele sus-menționate.

Dimensionarea lucrărilor prevăzute pentru protecția mediului s-a făcut pentru traficul la nivelul anului 2020, urmând ca în ipoteza realizării traficului din anul 2030 să se analizeze necesitatea prevederii de lucrări suplimentare.

În continuare, prezentăm valorile concentrațiilor de poluanți în apa pluvială și în apa epurată pentru prognoza de trafic din anul 2030.

Tabel nr. 5.1.2. – 3. – Concentratiile de poluanti in apa meteorica care spala platforma autostrazii (mg/l)- anul 2030

Tronson	Materii totale solide	CCO	Pb	Zn	Hidrocarburi
<i>Codlea - Fagaras</i>	958,97	479,49	1,44	2,76	166,86

Tabel nr. 5.1.2. – 4. – Concentratiile de poluanti in apa epurata – anul 2030

Tronson	Materii totale solide	CCO	Pb	Zn	Hidrocarburi
<i>Codlea - Fagaras</i>	95,90	191,79	0,14	0,28	33,37

5.2. AERUL

5.2.1. IMPACTUL PRODUS ASUPRA AERULUI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Executia lucrarilor constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atat in motoarele utilajelor, cat si a mijloacelor de transport folosite.

Activitatea de constructie poate avea, temporar (pe durata executiei), un impact local apreciabil asupra calitatii atmosferei. Impactul asupra aerului este semnificativ in cadrul Organizarii de Santier datorita functionarii Statiilor de Asfalt si Betoane cat si datorita circulatiei vehiculelor grele.

Actiunea poluantilor atmosferici asupra sanatatii umane se manifesta cand acestia depasesc un nivel maxim al concentratiilor, numit prag nociv. Nocivitatea poluantilor depinde de concentratia lor, dar si de durata expunerii. Efectele lor asupra sanatatii umane sunt urmatoarele:

monoxidul de carbon (CO): prin inhalarea acestuia se pot produce intoxicatii, care au ca efect tulburari de vedere, dureri de cap, ameteala, oboseala, palpitatii si chiar moartea, atunci cand 66% din hemoglobina prezenta in sange se transforma in carboxihemoglobina;

oxizii de azot (NOx): la anumite concentratii provoaca intoxicatii grave (maladii respiratorii cronice si leziuni inflamatorii);

hidrocarburile (Hc): indeosebi cele aromatice monociclice (benzenul) si policiclice (benzopirenul) sunt hemato si neurotoxice, avand efecte cancerigene;

particule de funingine (fum): fumul poate contine particule de plumb si hidrocarburi aromatice policiclice determinand aparitia unor tulburari respiratorii si efecte cancerigene la nivelul laringelor, bronhiilor, plamanului;

plumbul si compusii de plumb: poate patrunde in organism prin plamani, aparatul digestiv si prin piele, actiunea toxica a acestuia este urmare a perturbarii biosintezei hemoglobinei, a sistemului nervos central si pot aparea anemii sau poate avea efect negativ asupra capacitatii intelectuale;

oxizii de sulf (SOx): au actiune iritanta asupra sistemului respirator.

Impactul asupra aerului in perioada de constructie poate fi semnificativ. Insa el se manifesta intr-o perioada limitata, relativa scurta. In general, santierul nu se va afla in apropierea localitatilor, exista insa unele zone izolate unde traseul autostrazii va fi in apropierea unor grupuri de locuinte: localitatea Persani, Km 30+450 – Km 30+650, Km 31+100 – Km 31+150, distanta ~ 50 - 80 m;

5.2.2. IMPACTUL PRODUS ASUPRA AERULUI IN PERIOADA DE OPERARE

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

- Evacuarii in atmosfera a produsilor de ardere,
- Producerii de pulberi de diferite naturi din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.

La motoarele cu benzina poluantii rezultati ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO₂, CO, oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse si nearse (HC) si SO₂. Proportiile acestora depind de raportul aer/carburant. In 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 contin in functie de tipul carburantului: particule cu Pb in cazul benzinei (cu aditivi) si particule de fum in cazul motorinei.

Poluarea cu CO

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 minime se inregistreaza la valori ale vitezei de cca. 80 km/h. Pentru viteze foarte mici, 10 km/h sau mari, 120 km/h valoarea emisiilor poate creste de pana la 5 ori valoarea normala.
- Conditile 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 procente.

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 urmatorii factori de baza ce influenteaza gradul de poluare cu NO_x:

- Tipul carburantului. S-a mentionat ca in cazul benzinei, emisia de NO_x este de 2-3 ori mai mare decat in cazul vehiculelor cu motorina.
- Viteza de circulatie: cresterea vitezei vehiculelor la peste 60 km/h conduce implicit la cresterea emisiei de NO_x, aceasta fiind cu atat mai mare cu cat motoarele sunt mai puternice.
- Circulatia in rampa: emisia de NO_x 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 minime ale concentratiei emisiei de hidrocarburi se inregistreaza la o circulatie cu viteza constanta de 80... 100 km/h, fiind in schimb de 5-6 ori mai mare la o viteza de 10 km/h;
- Conditile 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.

Tabel nr.5 .2-1 Rezultatele calculului de dispersie pentru tronsonul Codlea – Fagaras

Distanța față de axul autostrazii	Concentratia medie anuală (μg/m ³)					
	CO	NO _x	PM 10	COV	SO ₂	Pb
< 50 m	130	85	2,2	11	11	0,15
50 ÷ 100 m	100	65	1,7	8,5	8,5	0,115
100 ÷ 250 m	70	45	1,2	6	6	0,08
250 ÷ 500 m	40	25	0,7	3,5	3,5	0,045
> 500 m	10	5	0,2	1	1	0,01
Valori limita conform Ord. nr. 592/2002	-	40*/30**	40*	-	20**	0,5*

*- valoarea limita pentru protectia sanatatii umane

** - valoarea limita pentru protectia ecosistemelor

Din analiza rezultatelor prezentate in tabelul nr. 5.2-1 si a hartii de dispersie corespunzatoare se constata ca, in general, nivelurile de poluare la diferite distante de axul principal al tronsonului Codlea - Fagaras, se incadreaza in normele impuse de Ordinul nr. 592/2002, neexistand depasiri ale valorilor limita. Exceptia o constituie NO_x, care depaseste concentratia maxima admisibila la

distante mai mici de 250 m de axul autostrazii (ambele limite). Pana la aceasta distanta, in zona autostrazii exista 11 cladiri (gari CF, statii de pompare, ferme avicole), dar nici o locuinta.

Pentru emisiile la nivelul anului 2020, concentratiile depasesc valoarea limita pana la o distanta de 100 m (limita pentru protectia sanatatii umane), respectiv 250 m (limita pentru protectia ecosistemelor).

Tinand seama ca s-a facut calculul emisiilor pentru prognoza optimista de trafic din 2030, dar pentru un parc de masini dotat cu dispozitive antipoluante la nivelul anului 2010, emisiile reale vor fi inferioare celor estimate, deci si concentratiile vor fi mai mici decat cele prezentate mai sus.

Din analiza rezultatelor prezentate in *tabelul nr. 5.2-2* si a hartii de dispersie corespunzatoare se constata ca, in general, nivelurile de poluare la diferite distante de axul principal al tronsonului Fagaras - Sighisoara, se incadreaza in normele impuse de Ordinul nr. 592/2002, neexistand depasiri ale valorilor limita. Exceptia o constituie NO_x, care depaseste concentratia maxima admisibila (ambele limite) la distante mai mici de 100 m de axul autostrazii. Pana la aceasta distanta, in zona autostrazii exista o singura cladire (ferma zootehnica), dar nici o locuinta.

Pentru emisiile la nivelul anului 2020, concentratiile nu depasesc valoarea limita pentru protectia sanatatii umane, dar depasesc limita pentru protectia ecosistemelor, pana la o distanta de 100 m.

Tinand seama ca s-a facut calculul emisiilor pentru prognoza optimista de trafic din 2030, dar pentru un parc de masini dotat cu dispozitive antipoluante la nivelul anului 2010, emisiile reale vor fi inferioare celor estimate, deci si concentratiile vor fi mai mici decat cele prezentate mai sus.

Din analiza rezultatelor prezentate in *tabelul nr. 5.2-3* si a hartii de dispersie corespunzatoare se constata ca, in general, nivelurile de poluare la diferite distante de axul principal al tronsonului Sighisoara – Targu Mures, se incadreaza in normele impuse de Ordinul nr. 592/2002, neexistand depasiri ale valorilor limita. Exceptia o constituie NO_x, care depaseste concentratia maxima admisibila la distante mai mici de 50 m de axul autostrazii (limita pentru protectia sanatatii umane) si pana la 100 m (limita pentru protectia ecosistemelor). Pana la aceste distante, in zona autostrazii exista 7, respectiv 12 obiective (curti, curti ale haltelor CF, cladire de intretinere dig), dar nici o locuinta.

Pentru emisiile la nivelul anului 2020, concentratiile nu depasesc valorile limita.

Asa cum se poate observa, cu exceptia NO_x, valorile concentratiilor de poluanti nu depasesc valorile limita, chiar in conditiile in care estimarea s-a facut pentru valorile traficului maxim, din 2030, dar pentru o configuratie a parcului auto din anul 2010, neavand la dispozitie date pentru 2030.

In aceste conditii, concentratiile de poluanti vor fi mai mici decat cele estimate, daca se tine seama de imbunatatirile care se aduc in timp vehiculelor si carburantilor, imbunatatiri care conduc la reducerea emisiilor de substante poluante.

Un alt impact pozitiv important il reprezinta reducerea emisiilor de poluanti provenite de la traficul rutier care se desfasoara pe drumurile nationale. Aceasta este o consecinta a scaderii traficului pe aceste drumuri.

Asa cum se poate vedea, emisiile de poluanti scad astfel:

DN 1:

PM: ~90% Codlea – Mandra si ~2,8% Mandra – Fagaras;

NO_x: ~90 – 92% Codlea – Mandra si ~2,8% Mandra – Fagaras;

SO₂: ~90 – 92% Codlea – Mandra si ~2% Mandra – Fagaras;

Pb: ~92% Codlea – Mandra si ~3,35% Mandra – Fagaras;

CO: ~92% Codlea – Mandra si ~3,4% Mandra – Fagaras;

COV: ~92% Codlea – Mandra si ~3,3% Mandra – Fagaras.

DN 13 intre Brasov si Targu Mures:

PM: ~78 – 97%;

NO_x: ~77 – 97%;

SO₂: ~78 – 97%;

Pb: ~76 - 97%;

CO: ~76 - 97%;

COV: ~76 - 97%.

5.3. SOLUL SI SUBSOLUL

5.3.1. IMPACTUL PRODUS ASUPRA SOLULULUI SI SUBSOLULUI IN PERIOADA CONSTRUCTIE

Principalul impact asupra solului in perioada de constructie a autostrazii este reprezentat de ocuparea temporara de terenuri pentru: organizari de santier, drumuri provizorii, platforme, baze de aprovizionare si productie, organizari de santier, halde de deseuri. Reconstructia ecologica a zonei dupa incheierea lucrarilor reprezinta o masura obligatorie.

Pe perioada de executie a autostrazii va fi ocupate suprafate importante de teren pentru amplasarea bazelor de productie si a organizarii de santier. Numarul, amplasarea si suprafatele ocupate de bazele de productie si de o organizarii de santier vor fi stabilite de constructor, functie de necesitatile si de tehnologiile adoptate.

Realizarea lucrarilor pentru autostrada necesita miscari de terasamente, fiind necesare gropi de imprumut sau depozite de pamant in cazul in care exista un exces de material. Volumul de pamant necesar va fi estimat de proiectant. Un impact semnificativ asupra solului il au lucrarile executate in cadrul gropilor de imprumut. Realizarea acestor lucrari presupune excavare unor cantitati mari de pamant de pe suprafete relativ mari. Lucrarile de excavare a pamantului pot avea un impact semnificativ asupra solului in zonele cu vulnerabilitate mare, ca urmare a aparitiei

fenomenului de eroziune. Acest fenomen este insa local si poate fi evitat prin aplicarea unor masuri de protectie pe durata executiei lucrarilor.

Impactul manifestat de traficul desfasurat de la Bazele de Productie la fronturile de lucru are un caracter temporar si se exercita ca urmare a antrenarii de catre apele pluviale a poluantilor rezultati din arderea combustibilului. Aceste ape se infiltreaza in straturile superioare ale solului.

Impactul determinat de pierderile de carburanti sau ulei de la functionarea defectuoasa a utilajelor poate fi apreciabil. El se manifesta, de asemenea, pe arii restranse. Depoluarea suprafetelor poluate cu produse petroliere este costisitoare si necesita un timp indelungat.

Impactul asupra solului produs de depozitele de deseuri neamenjate corespunzator este cu atat mai intens cu cat substantele depozitate au un caracter mai agresiv. Precipitatiile spala depozitele de deseuri incarcandu-se, in special, cu substante organice. O mare problema in cazul depozitelor necontrolate sunt lixiviatii rezultati din descompunerea substantelor organice. Acestia sunt caracterizati de un debit redus, dar sunt foarte incarcati cu substante organice, motiv pentru care sunt foarte greu de epurat.

Apele uzate menajere si tehnologice rezultate pe amplasamentul Bazelor de Productie se infiltreaza cu usurinta in sol in cazul in care nu exista platforme betonate sau sisteme de scurgere, colectare si tratare a acestora.

5.3.2 IMPACTUL PRODUS ASUPRA SOLULUI SI SUBSOLULUI IN PERIOADA DE OPERARE

Sursele de poluare ale solului in perioada operationala a autostrazii sunt:

emisiile de poluanti rezultate ca urmare a traficului rutier,
apele pluviale care spala poluantii depusi pe platforma autostrazii,
deseurile solide si/sau apele uzate provenite de la spatiile de servicii.

Principalii poluanti eliminati prin gazele de evacuare ale autovehiculelor sunt: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NO_x), hidrocarburile parafinice si aromatice (Hc), oxizii de sulf (SO, SO₂), particulele (fum), plumbul si compusii sai.

O problema este reprezentata de emisiile de plumb specifice circulatiei rutiere care sunt responsabile pentru cresterea concentratiilor acestui metal pe terenurile invecinate (in special terenuri agricole).

Pe langa efectul direct al acestor poluanti asupra mediului, mai exista si efecte indirecte. Atmosfera este spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol, vegetatie, fauna) si ajung in final sa afecteze sanatatea oamenilor si animalelor. Din rezultatele masuratorilor efectuate pentru determinarea calitatii solului a reiesit ca in prezent solul nu este poluat.

S-au prezentat rezultatele dispersiei poluantilor proveniti din traficul rutier. Acestea au indicat in apropierea platformei autostrazii valori inferioare concentratiilor maxime admisibile, date fiind

conditiile de trafic fluent, fara varietati semnificative ale vitezei. Astfel, se apreciaza ca nu vor exista probleme care sa impuna restrictii referitoare la cultivarea terenurilor agricole invecinate. Mentionam inca o data ca emisiile de poluanti proveniti de la traficul rutier s-au calculat pentru traficul din anul 2030 (situatia cea mai defavorabila), dar in ceea ce priveste componenta traficului (gradul de dotare cu dispozitive antipoluatoare) aceasta a fost estimata pentru anul 2010. Deci, se poate aprecia ca valorile reale vor fi inferioare celor rezultate din calcul.

Autostrada va determina scaderea traficului rutier pe drumurile nationale din culoarul ei si va imbunatati conditiile de circulatie pe aceste drumuri. Acest fapt va conduce la scaderea emisiilor de poluanti pe aceste drumuri, care traverseaza numeroase localitati.

Executia autostrazii afecteaza solul si prin ocuparea definitive a unor suprafete de teren. Se considera o latime efectiva de aproximativ 40 m, care va fi ocupata de zona drumului, astfel rezultand o suprafata totala de aproximativ 629 ha, la care se adauga spatiile destinate parcarilor de scurta durata, spatiilor de servicii, centrelor de intretinere, punctelor de sprijin a acestora, nodurilor, statiilor de taxare.

La aceasta suprafata trebuie adaugata cea aferenta parcarilor, spatiilor de servicii, centrelor de intretinere.

5.4. BIODIVERSITATEA

5.4.1. IMPACTUL PRODUS ASUPRA BIODIVERSITATII IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Santierul, in ansamblu, are un impact negativ complex asupra vegetatiei. Ocuparea temporara de terenuri, poluarea potentiala a solului, haldele de deseuri etc, toate acestea au efecte negative asupra vegetatiei in sensul reducerii suprafetelor vegetale si uneori a pierderii calitatilor initiale.

Data fiind lungimea mare a autostrazii, se apreciaza ca unul dintre cele mai importante impacturi va fi ocuparea suprafetelor de teren, care in prezent au alte folosinte.

In aceste conditii, in unele zone, lucrarile de constructie vor implica defrisari si taieri de arbori. Exista zone unde pentru constructia autostrazii vor fi necesare lucrari de defrisare a unor suprafete reduse de paduri.

Daca din punct de vedere chimic, poluarea aerului nu va fi periculoasa pentru vegetatie, poluarea cu particule in suspensie (praf) poate avea insa efecte negative. Acestea se manifesta cu preponderenta in perioadele secetoase, lipsite de precipitatii si pe suprafete limitate ca extindere. Praful se depune pe frunze si reduce intensitatea proceselor de fotosinteza, respiratie si transpiratie. Plantele nu se dezvoltă normal, productiile realizate sunt reduse. Efectul asupra padurilor este mai putin vizibil. Concentratiile mari de praf in aer se manifesta inasa pe perioade limitate de timp.

Normele internationale elaborate de Uniunea Internationala a Organizatiilor pentru Cercetarea Padurilor recomanda urmatoarele concentratii ca valori-ghid pentru protectia plantelor:

SO₂

- media anuala: 50 µg/m³ de aer pentru a se mentine intreaga productie, 25 µg/m³ de aer pentru a se mentine intreaga productie si pentru a proteja mediul.
- media pe 30 minute: 150 µg/m³ de aer pentru a se mentine intreaga productie, 25 µg/m³ de aer pentru a se mentine intreaga productie si pentru a proteja mediul.

NO_x

- valoare – ghid de protectie pe interval de 4 ore: 95 µg/m³ de aer.

Asupra faunei actioneaza negativ alte aspecte specifice santierelor de constructii, respectiv zgomotul, circulatia utilajelor si mijloacelor de transport, impiedicarea accesului in unele zone, limitarea deplasarii.

5.4.2. IMPACTUL PRODUS ASUPRA FLOREI SI FAUNEI IN PERIOADA DE OPERARE

Traficul rutier reprezinta sursa de poluare care actioneaza diferit asupra florei si faunei din zona. Flora poate fi afectata de emisiile de substante poluante care se pot depune pe plante sau pot patrunde in organismul acestora prin depunerea pe sol si infiltrarea odata cu apele pluviale. Pe de alta parte, autostrada poate constitui o bariera fizica pentru fauna, modificandu-i habitatul. De asemenea, fauna mai poate fi afectata de zgomotul produs sau de luminile din timpul noptii.

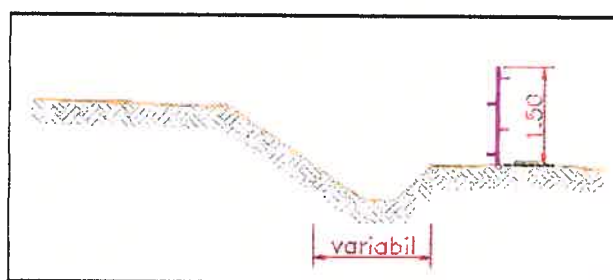
Principalul impact asupra vegetatiei generat de constructia autostrazii il reprezinta reducerea fondului forestier prin taierea unor suprafete de paduri.

Asa cum a fost prezentat in capitolele anterioare concentratiile de substante poluante in atmosfera vor fi inferioare celor maxime admisibile, apreciindu-se ca nu vor afecta considerabil vegetatia din apropierea autostrazii.

Prin imprejmuirea autostrazii se va limita accesul animalelor dintr-o parte in cealalta, putandu-se intrerupe astfel traseele de migrare ale acestora. Pentru satisfacerea necesitatilor vitale, mamiferele salbatice folosesc o zona ale carei limite traditionale sunt riguroase si nu sunt trecute decat sub presiunea unor constrangeri. Aceasta zona vitala nu este utilizata uniform pe tot parcursul unui an. Anumite sectoare sunt frecventate aproximativ regulat fie sub actiunea factorilor legati de biologia speciei (ex. locul de boncaluit al cerbului), fie sub actiunea factorilor de mediu (ex. locul de hibernare in fundul valcelor in perioadele inzapezite).



Imprejmuire prevazuta in zonele impadurite: $H = 2,60\text{ m}$



Imprejmuire prevazuta in zonele neimpadurite: $H = 1,50\text{ m}$

Fragmentarea habitatului este un efect particular pe care infrastructura liniara il realizeaza asupra factorilor naturali si umani, dar si asupra peisajului. Efectul de fragmentare poate fi definit ca o separare a habitatului in unitati mai mici si izolate. Acest efect se manifesta asupra: habitatelor naturale, bazinelor hidrografice, asezarilor umane, cat si asupra peisajului prin modificarile aduse cadrului natural.

Acestor aspecte li se acorda o importanta deosebita in cadrul cooperarii europene, pe de o parte ca urmare a cercetarilor si rezultatelor obtinute in aceasta directie, iar pe de alta parte datorita constientizarii tot mai ridicate a importantei factorului biotic pentru sanatatea mediului.

Efectul exercitat de infrastructura liniara asupra mediului natural si uman poate fi:

- direct – prin sectionarea mediului fizic,
- indirect – prin efectele de bariera si poluare generate de trafic.

Efectul de poluare se manifesta pe distante scurte atunci cand este vorba de poluarea aerului si poluarea sonora sau pe distante mari in cazul ploilor acide si a fenomenelor de acidifiere si eutrofizare. Apreciem insa ca traficul rutier are o pondere redusa comparativ cu sursele industriale.

Efectul de fragmentare in lungul autostrazii este functie de specificul zonelor traversate.

Pentru a evalua in mod real efectul produs de fragmentarea habitatelor, trebuie sa se ia in considerare:

- impactul asupra factorilor naturali, respectiv modificarile ce intervin la nivelul bazinelor hidrografice, cat si al habitatelor naturale;

- impactul asupra asezarilor umane;
- modificarile ce intervin asupra peisajului natural.

Efectul de fragmentare a habitatelor a fost analizat pentru zonele impadurite, acestea detinand rolul cel mai important in conservarea biodiversitatii. In cadrul lantului trofic conservarea biodiversitatii se refera in special la speciile animale de talie mare, care necesita anumite marimi ale teritoriului. Restrangerea suprafetelor compacte de padure prin ocupare de teren, sectionare, efect de bariera sau intruziune in zone linistite este urmata de o regrupare a speciilor prin retragerea celor de talie mai mare, sau a celor mai sensibile la noile elemente de stres.

Efectul de fragmentare se manifesta prin restrangerea habitatelor si reducerea functionabilitatii lor. Impactul infrastructurii liniare asupra florei si faunei poate avea ca rezultat izolarea faunei de o parte si de alta a traseului. Efectul consta in restrictionarea accesului unor animale spre zonele lor sezoniere de alimentare sau de reproducere. In cazul neingradirii autostrazii, literatura de specialitate "Manualul privind drumurile si mediul inconjurator" - elaborat de Banca Mondiala – evidentieaza o rata a mortalitatii animalelor cu deplasare lenta ce poate ajunge pana la un nivel de 1/10.

Deci, acolo unde este necesar sa se mentina continuitatea spatiului natural pentru a se conserva viata salbatica, este imperios necesar sa se completeze amenajarile rutiere cu pasaje care sa permita traversarea denivelata a drumului.

Impactul asupra florei se manifesta in unele cazuri prin inlocuirea unor specii valoroase cu altele mai putin importante, dar mai rezistente. Impactul cel mai sever se face simtit in zonele impadurite unde exista o puternica interactiune intre componentele sistemului: apa – sol – vegetatie - fauna.

5.5. ARIILE PROTEJATE, INCLUSE IN RETEAUA NATURA 2000

In cursul revizuirii studiului de evaluare a impactului asupra mediului realizat in anul 2004, s-a observat ca, datorita faptului ca prevederile legale privind ariile protejate incluse in retea ecologica europeana Natura 2000 nu erau finalizate la data elaborarii studiului, nu sunt prevazute informatii despre aceste probleme.

Desi in studiul initial se trateaza problema ariei protejate Complexului Piscicol Dumbravita, adoptandu-se un traseu care sa evite afectarea directa a acestuia, in urma declararii acestuia ca arie de protectie speciala avifaunistica inclusa in retea Natura 2000, suprafata acesteia a fost modificata, iar traseul adoptat in studiul de fezabilitate initial afecta aproximativ 4 %.

O alta problema este declararea siturilor de importanta comunitara, iar autostrada desi nu are un impact direct asupra lor, le influenteaza indirect prin impunerea unor bariere fizice in deplasarea speciilor de o parte si de alta a autostrazii, mai ales in conditiile in care de o parte si de alta sunt areale populate de ursul brun (*Ursus arctos*), specie protejata atat la nivel national, cat si la nivel european.

Legislatia specifica in ceea ce priveste ariile protejate incluse in reseaua ecologica europeana Natura 2000

Ordonanta de Urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobata prin Legea nr. 265/2006, Ordinul nr. 776/2007, privind declararea siturilor de importanta comunitara ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania

Hotararea nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania

Reglementarile legislative privind declararea ariei protejate Dumbravita:

LEGEA nr. 5 din 25 ianuarie 1991 pentru aderarea Romaniei la Conventia asupra zonelor umede, de importanta internationala, in special ca habitat al pasarilor acvatice

HOTARARE nr. 1586 din 8 noiembrie 2006 privind incadrarea unor arii naturale protejate in categoria zonelor umede de importanta internationala

H.G. 2151 / 2004 – ariile de importanta speciala avifaunistica

Prezentarea aspectelor semnificative privind arealele incluse in reseaua Natura 2000

Pe traseul analizat al viitoarei autostrazii, au fost constatate urmatoarele aspecte semnificative privind ariile protejate incluse in reseaua Natura 2000:

la inceputul traseului exista o arie protejata, respectiv Complexul Dumbravita, declarata arie de protectie speciala avifaunistica inclusa in reseaua Natura 2000 si sit Ramsar cu statut de zona umeda de importanta internationala, care va fi traversata in extremitatea sa sudica de traseul viitoarei autostrazi.

Traseul proiectat al viitoarei autostrazi traverseaza o zona de legatura dintre mai multe areale Natura 2000, areale in care sunt prezente populatii ale speciei urs brun, specie protejata.

Traseul analizat in studiul de fezabilitate initial, traverseaza o arie protejata de importanta europeana si internationala, respectiv Complexul Piscicol Dumbravita – Arie de Protectie Speciala Avifaunistica inclusa in reseaua Natura 2000 si Sit Ramsar cu statut de Zona Umeda de Importanta Internationala. In acest sens s-a adoptat o alta varianta de traseu care reduce suprafata afectata a ariei protejate la minimum posibil, astfel incat sa se evite un impact important asupra unor activitati economice importante pentru dezvoltarea in zona (existenta unor ferme de crestere a animalelor). Impactul direct asupra acestei arii protejate nu poate fi evitat, insa in urma imbunatatirii traseului, acest impact se reduce la o zona redusa ca intindere in extremitatea sudica a ariei, acest lucru va fi compensat prin lucrari de protectie a acestui areal, incluse in proiect.

O alta problema importanta este aceea a traseelor de migrare a ursului brun (*Ursus arctos*) specie protejata, deoarece in afara zonei de desfasurare a proiectului se afla localizate arii protejate din reseaua Natura 2000, care sunt habitate protejate pentru aceasta specie. Astfel in

zona au fost declarate arii speciale de conservare, respectiv: ROSCI0122 – Muntii Fagaras, ROSCI0137 – Padurea Bogatii, ROSCI0143 – Padurea de gorun si stejar Dosul Fanatului, ROSCI0205 – Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului, ROSCI0227 – Sighisoara-Tarnava Mare. Sectorul de autostrada cuprins intre Cristian si Fagaras, afecteaza traseele de migratie intre aceste zone.

Prezentarea masurilor de reducere a impactului asupra acestor arii si a speciilor protejate de acestea

Tinand cont ca ariile protejate incluse in reseaua ecologica Natura 2000, sunt atat arii de protectie a habitatelor cat si a speciilor vegetale, vom prezenta masuri de reducere a impactului pentru fiecare dintre componente.

Traficul rutier reprezinta sursa de poluare care actioneaza diferit asupra florei si faunei din zona. Flora poate fi afectata de emisiile de substante poluante care depun pe plante sau patrund in organismul lor prin infiltrarea odata cu apele pluviale. Autostrada constituie o bariera fizica pentru fauna din zona, modificandu-i habitatul, prin impunerea de restrictii privind gasirea hranei specifice si a traseelor de migratie. De asemenea fauna poate fi afectata de zgomotul produs de trafic si de luminile din timpul noptii.

Concentratiile de substante poluante in atmosfera vor fi inferioare celor maxime admisibile, apreciindu-se ca nu vor afecta considerabil vegetatia din apropierea autostrazii.

Prin imprejmuirea autostrazii se va limita accesul animalelor dintr-o parte in cealalta, putandu-se intrerupe astfel traseele de migrare ale acestora. Pentru satisfacerea necesitatilor vitale, mamiferele salbatice folosesc o zona ale carei limite traditionale sunt riguroase si nu sunt depasite decat sub presiunea unor constrangeri. Aceasta zona utilizata pentru migrare nu este tranzitata uniform pe parcursul unui an, existand anumite sectoare frecventate regulat fie sub actiunea factorilor legati de biologia speciei, fie sub actiunea factorilor de mediu.

Fragmentarea habitatului este un efect particular pe care infrastructura liniara il realizeaza asupra factorilor naturali si umani, dar si asupra peisajului. Efectul de fragmentare poate fi definit ca o separare a habitatului in unitati mai mici si izolate din punct de vedere geografic, impiedicandu-se astfel migrarea libera a speciilor.

Masuri de reducere a impactului asupra acestor arii protejate sunt in primul rand cele de protejare a acestor zone in perioada de executie a lucrarilor proiectate. Acestea constau in amplasarea organizarii de santier cat mai departe posibil de zonele protejate, in instalarea de panouri temporare de protectie fonica pe parcursul perioadei de constructie, astfel incat speciile protejate sa nu fie afectate pe aceasta perioada.

Apoi in cadrul lucrarilor proiectate vor fi prevazute lucrari pentru protectia acestor areale: in cazul ariei de protectie speciala avifaunistica Complex Piscicol Dumbravita se va adopta solutia amplasarii unor panouri de protectie fonica din materiale naturale, iar in cazul zonei de legatura

dintre ariile de interes comunitar, in care sunt prezente populatii de urs brun (specie protejata), dupa identificarea zonelor de traversare a autostrazii proiectate de catre rutele de deplasare a acestei specii, au fost prevazute podete si pasaje pentru trecerea animalelor pe zonele respective, astfel incat sa se reduca pe cat posibil impactul asupra acestei specii, specie protejata atat in Romania, cat si la nivel european. Mentionam ca in evaluarea initiala au fost prevazute 2 podete pentru trecerea animalelor salbatice, care din pacate nu satisfac necesitatile fiind subdimensionate.

In urma discutiilor cu reprezentantii Asociatiei Vanatorilor si Pescarilor Sportivi din Romania, numarul podetelor necesare este de 3 in urmatoarele zone:

Mindra - zona dintre iesirea din Mindra spre Sercaia si Abatorul Sergiana (Sercaia), km 39+530 – 39+770, L = 240 m

Persani- zona dintre baile Persani si Gara Sercaia

Dealul Persani- zona in care soseaua nationala trece prin padure inainte de urcarea Dealului Persani

Mentionam ca in zonele enumerate mai sus exista pasaje care vor fi amenajate sa asigure si trecerea animalelor (Mindra – km 39+530 – 39+770, L = 240 m; Persani – km 24+445 – 24+925, L = 480 m), in conditiile in care aceste trasee de migratie sunt bine cunoscute. Singura zona in care vor fi necesare masuri suplimentare constand in amplasarea unei imprejmuiiri de dirijare a animalelor catre o zona de pasaj alaturata este zona Dealului Persani, km 22+750, unde avem un podet proiectat in studiul de fezabilitate initial, dar acesta este subdimensionat pentru trecerea animalelor. Astfel s-a ales solutia de realizare a unor imprejmuiiri de dirijare a animalelor catre un alt podet la km 22+050 – 22+250, L = 200 m.

Ultima etapa este monitorizarea pe parcursul operarii autostrazii, conform unui plan de monitorizare a factorilor de mediu si a speciilor protejate, elaborat in cooperare cu autoritatile locale, agentia pentru protectia mediului si administratorii ariilor protejate.

5.6. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

5.6.1. IMPACTUL PRODUS ASUPRA ASEZARILOR UMANE SI ALTE OBIECTIVE IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Impactul zgomotului si vibratiilor pe durata lucrarilor de executie are un caracter temporar. Amplasarea Bazelor de Productie este necesar a se face in extravilanul localitatilor in asa fel incat impactul asupra localnicilor sa fie minim.

In cadrul Bazelor de Productie nivelul ridicat de zgomot poate afecta personalul, motiv pentru care trebuie luate masuri speciale de protectie antifonica.

Nivelul de zgomot generat de traficul de vehicule grele de la Bazele de Productie la fronturile de lucru reprezinta un factor de stres nu numai pentru factorul uman, dar si pentru animalele

salbatice, carora li se disturba habitatul natural. Acest lucru se face resimtit in special in zonele unde traseul autostrazii va traversa zone impadurite. In aceste zone trebuie luate masuri speciale de protectie.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot, cat si a datelor prezentate in literatura de specialitate, se estimeaza ca in santier si in zona fronturilor de lucru se genereaza niveluri de zgomot de pana la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp.

In timpul constructiei, in fronturile de lucru si pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot atinge valori importante, fara a depasi 90 dB(A) exprimat ca Leq pentru perioade de maxim 10 ore. Aceasta apreciere este valabila si pentru statiile de mixturi asfaltice si/sau betoane de ciment. Masuratori efectuate de institute specializate la mai multe statii de sortare agregate si fabricare a mixturilor asfaltice si/sau betoanele de ciment au indicat, in vecinatatea instalatiilor, nivele echivalente de zgomot Leq apropiate de 90 dB(A). Aceste niveluri se incadreaza in limitele acceptate de normele de protectia muncii.

Nivelul de expunere la zgomot este important datorita efectelor manifestate asupra factorului uman prin scaderea capacitatii de munca, scaderea preciziei si eficientei miscarilor, etc. Zgomotul reprezinta o cauza importanta de crestere a frecventei accidentelor de munca prin scaderea capacitatii de percepere a semnalelor sonore, scaderea si distragerea atentiei, tulburari de echilibru, tulburari vizuale.

De asemenea, o problema o poate constitui reducerea sigurantei circulatiei pe drumurile din apropierea localitatilor. Aceasta deoarece santierul va determina circulatia unui parc de vehicule si utilaje diversificat.

Un alt impact negativ care poate apare in perioada de constructie se manifesta asupra siturilor arheologice. Siturile arheologice identificate pana in prezent au fost evidentiata in subcapitolul 4.6.1. "Asezari umane, mostenirea culturala". Pe parcursul executiei lucrarilor este posibil sa apara si alte situri, necunoscute in prezent.

5.5.2. IMPACTUL PRODUS ASUPRA ASEZARILOR UMANE SI ALTE OBIECTIVE IN PERIOADA DE OPERARE

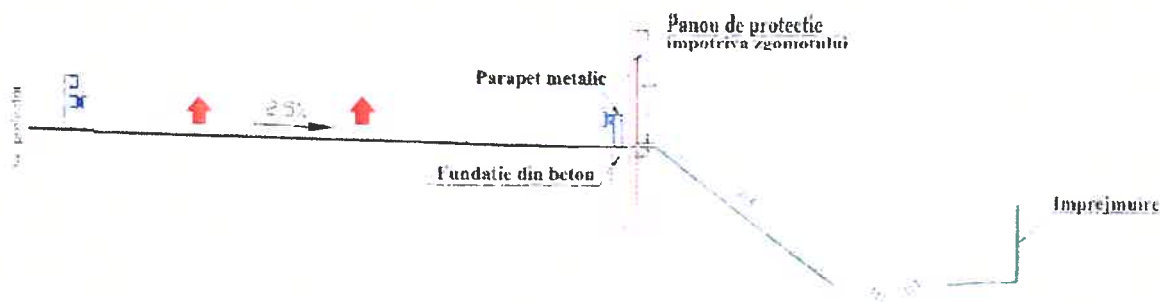
Un impact important il reprezinta evolutia nivelului de zgomot.

Traficul care se va desfasura pe autostrada reprezinta o sursa noua de zgomot pentru zonele strabatute de aceasta.

Asa cum s-a aratat in subcapitolul 4.7. "Surse de poluare sonora si vibratii", nivelul de zgomot produs de traficul desfasurat pe autostrada, calculat la marginea amprizei autostrazii se incadreaza in limitele admisibile (75 – 85 dB(A)).

Insa, limita maxima admisibila la 2 m distanta de fatada cladirilor, respectiv 50 dB(A), este atinsa la o distanta de cca 450 m de autostrada. Deci, in toate zonele unde se gasesc cladiri la

distanțe mai mici de 450 m trebuie adoptate măsuri care să conducă la reducerea nivelului de zgomot până la limita maximă admisibilă.



PANOU DE PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Pe de altă parte, autostrada va atrage o parte din traficul care în prezent se desfășoară pe drumurile naționale, județene care străbat localități. Reducerea traficului va atrage după sine reducerea nivelului de zgomot în aceste localități.

Construcția autostrăzii va avea un efect pozitiv pentru factorul uman și din următoarele puncte de vedere:

Va asigura condiții de circulație la nivel european, fluentă, aceasta având efect direct asupra populației datorită economiei de timp și carburanți;

Crearea de noi locuri de muncă, în mare parte pentru localnici, pe perioada lucrărilor de execuție a autostrăzii, dar și după încheierea acestora în urma dezvoltării activităților care se vor desfășura la marginea autostrăzii (stații de alimentare cu carburanți și servicii auto, localuri de alimentație publică, moteluri etc.);

Asigurarea siguranței utilizatorilor prin amplasarea în lungul autostrăzii a unui sistem de semnalizare și marcaj pentru orientare și avertizare, în conformitate cu normele românești și internaționale.

6. SURSELE DE POLUANȚI AFERENTE OBIECTIVULUI

6.1. TIPURI DE POLUARE CARACTERISTICE DRUMURILOR

Funcție de intensitatea și durata ei, poluarea specifică drumurilor și traficului rutier este de următoarele tipuri:

Poluarea manifestată pe durata lucrărilor de construcție a autostrăzii. Acest tip de poluare are caracter temporar atingând valori ridicate în perioadele de funcționare ale bazelor de producție la capacitate maximă. În categoria surselor de poluare specifice perioadei de execuție sunt incluse:

- *sursele liniare* – reprezentate de traficul zilnic desfășurat de la bazele de producție la fronturile de lucru,

- *sursele de suprafata* – reprezentate de functionarea utilajelor in zona fronturilor de lucru,

sursele punctiforme – reprezentate de functionarea bazelor de productie, respectiv a statiilor de asfalt, betoane, concasare din cadrul acestora.

Poluarea cronica manifestata in perioada operationala a autostrazii, cauzata de desfasurarea traficului zilnic. Acest tip de poluare are caracter cronic, nivelul de poluare putand atinge diferite intensitati functie de volumul si caracteristicile traficului;

Poluarea accidentala, ca rezultat al accidentelor de circulatie in care sunt implicate autovehicule ce transporta hidrocarburi lichide sau alte produse toxice sau corozive. Aceste substante prin dispersia rapida in mediu pot degrada straturi acvifere, pot schimba calitatea lacurilor, iazurilor sau chiar a apelor curgatoare;

Poluare sezoniera, ca rezultat al lucrarilor executate pentru mentinerea circulatiei in conditii de siguranta pe perioada iernii, pe drumurile cu polei si gheata.

6.2. PERIOADA DE CONSTRUCTIE

In conformitate cu *Ordinul Ministerului Apelor, Padurilor si Protectiei Mediului nr.860/2002*, cu modificarile si revizuirile ulterioare, studiul de evaluare a impactului asupra mediului trebuie sa prezinte nivelul de poluare al mediului si masurile de diminuare a acestuia atat pe durata lucrarilor de executie a autostrazii, cat si in timpul exploatarei acesteia.

Tehnologiile de lucru, organizariile de santier, lucrarile temporare de deviere a circulatiei (in zona nodurilor rutiere, a podurilor si pasajelor) sau pentru desfasurarea proceselor tehnologice vor fi stabilite de catre antreprenor care are obligatia sa obtina toate avizele si acordurile necesare desfasurarii lucrarilor, in conformitate cu legislatia in vigoare. In consecinta, antreprenorul va solicita acordurile necesare (inclusiv din partea autoritatilor de mediu) pentru lucrarile temporare care sunt in responsabilitatea sa exclusiva.

Lucrarile pentru constructia autostrazii sunt, in principal, urmatoarele: sistemul rutier, sistemul de scurgere a apelor, intersectii si noduri rutiere, lucrari de arta (pasaje, poduri), semnalizari si marcaje etc.

In perioada de executie principalele surse de poluare sunt: executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier, statiile de betoane si de mixturi asfaltice si organizariile de santier.

Executia lucrarilor necesita scoaterea din circuitul agricol sau forestier a unor suprafete de teren, atat pentru amplasarea autostrazii in sine, cat si pentru amplasarea organizariilor de santier, a parcurilor de utilaje, a depozitelor de materiale si carburanti, a statiilor de asfalt si betoane. Terenurile ocupate temporar de organizariile de santier vor fi redade circuitului natural dupa terminarea lucrarilor de constructie.

In cadrul santierului va circula un parc diversificat de masini (betoniere, transportoare de materiale si utilaje, vehicule pentru transportul muncitorilor etc.) la punctele de lucru. Traficul

aferent va genera degajarea temporara de noxe in atmosfera, precum si cresterea nivelului de zgomot creand disconfort pentru riverani sau pentru cei ce isi desfasoara activitatea in apropierea santierului.

Impactul acestor lucrari asupra mediului inconjurator, inclusiv asupra celui uman, si masurile de prevenire si limitare a impactului negativ vor fi tratate in capitolele 5 si 6.

6.2.1. ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de santier este un ansamblu de elemente necesare constructiei autostrazii. Aici isi va desfasura activitatea o parte din personalul care va lucra la constructia autostrazii.

Conform propunerii facute de Constructorul autostrazii, de-a lungul sectorului Cristian – Fagaras, va fi amplasata o singura organizare de santier in zona localitatii Persani (comuna Sinca, judetul Brasov).

In general, in cadrul organizarii de santier se amenajeaza:

- Spatii pentru birouri;
- Laborator;
- Cantina;
- Spatii de parcare;
- Spatii de cazare (daca este necesar);
- Sistem de alimentare cu apa si retea de distributie a apei;
- Retea de canalizare si instalatie de epurare a apelor uzate;
- Statie de alimentare cu gaz;
- Statie de transformare electrica;
- Centrala termica;
- Containere pentru depozitarea deseurilor solide;
- Retea de telecomunicatii;
- Imprejmuire;
- Cabina portar.

Bazele de productie care asigura aprovizionarea fronturilor de lucru cu materiale de constructii si semifabricate (betoane si mixturi asfaltice) se amplaseaza cat mai aproape de sursele de materii prime (balastiere, cariere) sau de reseaua feroviara. O baza de productie poate avea in componenta ei urmatoarele:

- Depozite de materii prime (agregate, criblura, balast, ciment, var, filer, bitum etc.);
- Statie mixturi asfaltice;
- Statie preparare betoane;
- Statie de productie a grinzilor tip "U", necesare constructiei lucrarilor de arta;
- Statie de balast stabilizat;
- Atelier mecanic;
- Atelier confectii metalice;

Statie distributie combustibil destinata alimentarii vehiculelor utilizate pentru transportul materialelor si a muncitorilor la punctele de lucru, cat si a utilajelor folosite la realizarea autostrazii;

Statie de transformare electrica;

Sistem de alimentare cu apa si retea de distributie a apei;

Retea de canalizare si instalatie de epurare a apelor uzate;

Retea de telecomunicatii;

Depozit de deseuri solide;

Parc de utilaje;

Cabina portar;

Platforma betonata pentru parcare etc.

6.2.2. GROPI DE IMPRUMUT

Realizarea lucrarilor pentru autostrada necesita miscari de terasamente, fiind necesare gropi de imprumut in cazul in care exista un deficit de material sau realizarea unor depozite de pamant pentru cazul in care exista un excedent de material rezultat din excavatii.

Gropile de imprumut sunt suprafete in care se realizeaza excavatii pentru obtinerea unor volume mari de pamant necesare realizarii lucrarilor de terasamente.

In masura posibilitatilor, se recomanda ca la executia lucrarilor de terasamente in zonele de rambleu sa se foloseasca pamantul excavat din zonele de debleu, astfel incat cantitatea necesara completarii cu pamant din alte zone sau volumul depozitelor de material in exces, sa fie minim.

Zonele afectate de aceste tipuri de lucrari trebuie refacute din punct de vedere al stabilitatii si al amenajarii peisagistice.

Impactul acestor lucrari asupra mediului inconjurator, inclusiv asupra celui uman, si masurile de prevenire si limitare a impactului negativ vor fi tratate in capitolele 5 si 6.

6.3. SURSE DE POLUARE A APEI SI EMISII DE POLUANTI

6.3.1. SURSE DE POLUARE A APEI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

In perioada de executie a autostrazii sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

Executia propriu-zisa a lucrarilor;

Lucrarile de terasamente determina antrenarea unor particule fine de pamant care pot ajunge in apele de suprafata.

Manipularea si punerea in opera a materialelor de constructii (beton, bitum, agregate etc) determina emisii specifice fiecarui tip de material si fiecarei operatii de constructie.

Traficul de santier, rezultat din circulatia vehiculelor grele pentru transport de materiale si personal la punctele de lucru, utilajele;

Traficul greu, specific santierului, determina diferite emisii de substante poluante in atmosfera rezultate din arderea combustibilului in motoarele vehiculelor (NO_x , CO, SO_x , COV, particule in

suspensie, etc). Pe de alta parte traficul greu este sursa de particule sedimentabile datorita antrenarii particulelor de praf de pe drumurile nepavate. De asemenea, pe perioada lucrarilor de executie particule rezulta si din procesele de frecare a caii de rulare si din uzura a pneurilor.

Organizarile de santier au in componenta lor: statii de asfalt si betoane, statii de intretinere a utilajelor si masinilor de transport, cantine, spatii pentru dormitoare, birouri etc.

Daca statiile de asfalt si betoane sunt amplasate in apropierea unui curs de apa, ele pot constitui surse de poluare a apelor de suprafata prin spalarea poluantilor specifici din atmosfera sau de pe sol de catre apele meteorice.

Rezervoarele de carburanti pot constitui, de asemenea, o sursa de poluare in cazul in care ele nu sunt etanse.

De la statiile de intretinere a utilajelor si masinilor de transport rezulta uleiuri, carburanti si apa uzata de la spalarea masinilor.

De la Organizariile de santier rezulta ape uzate menajere de la cantina, spatiile de toaleta. Conform aprecierilor Constructorului, numarul de angajati din cadrul fiecarei organizari de santier va fi de cca 650 – 750.

6.3.2. SURSE DE POLUARE A APEI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE OPERARE

Sursele de poluare ale apei sunt apele meteorice care spala platforma autostrazii si apele uzate descarcate de la constructiile aferente activitatii de exploatare a autostrazii (parcari de scurta durata, spatii de servicii, centre de intretinere si coordonare a autostrazii).

a) Apele meteorice care spala platforma autostrazii

Ca urmare a traficului intens care se desfasoara pe autostrada, apele meteorice care spala poluantii depusi pe platforma constituie ape poluate care necesita epurare inainte de deversarea lor intr-un emisar sau pe terenurile inconjuratoare.

Tipurile de poluanti sunt de natura chimica diferita, functie de originea lor diversa:

reziduuri provenite de la arderea carburantilor: hidrocarburi, plumb;

reziduuri provenite de la uzura pneurilor vehiculelor: substante hidrocarbonice macromoleculare, zinc, cadmiu;

reziduuri metalice provenite de la coroziunea vehiculelor: fier, crom, nichel, cupru, cadmiu si de la parapetii galvanizati: zinc;

uleiuri si grasimi minerale;

reziduuri provenite de la uzura imbracamintii drumului: materii solide.

Calculul s-a facut pentru un tronson de autostrada cu lungimea de 500 m, pentru jumatate din platforma autostrazii. Cantitatile de poluanti s-au calculat pentru traficul corespunzator prognozei anului 2020.

Concentratia de substante poluante in apa: $C = K/V$ (mg/l), unde:

K – cantitatea de poluant spalata de apa meteorica,

V – volumul de apa in care aceasta se gaseste.

Volumul de apa s-a calculat astfel:

$$V = S \times l \times \phi \text{ (m}^3\text{), unde:}$$

S - suprafata bazinului de pe care se colecteaza apa (m²),

i – inaltimea ploii medii de calcul (mm),

ϕ - coeficient scurgere pentru terenuri asfaltate = 0,9.

Perioada de acumulare a poluantilor pe platforma autostrazii, adica intervalul intre doua ploi consecutive, s-a considerat de 10 zile, zona traseului autostrazii fiind una cu ploi frecvente.

Tabel nr. 6.3.– 1. – Volumul de apa

Tronson	Volumul (l)
<i>Codlea - Fagaras</i>	76050

Cantitatile de poluanti care sunt spalate de apa pluviala s-au stabilit pornind de la recomandarile CETUR (Centre d'Etudes des Transports Urbains), din anul 1986, acestea fiind mai recente decat metodologia SETRA - "Protection des eaux contre la pollution d'origine routiere", care recomanda anumite valori, stabilite conform unor studii din anii 1977 - 1978. CETUR mentioneaza ca incarcările prezentate in SETRA reprezinta valorile maxime masurate. In aceste conditii, am apreciat ca acele valori nu sunt caracteristice pentru traficul din anul 2020, la o distanta de aproape 50 de ani de la data cand au fost stabilite.

S-a considerat ca o parte din emisii se disperseaza, nedepunandu-se pe platforma (cca 10%).

Tabel nr. 6.3. – 2. – Cantitatile de poluanti spalate de apa meteorica, de pe un tronson de 500 m lungime (Kg/500 m) - anul 2020

Tronson	Materii totale solide	CCO	Pb	Zn	Hidrocarburi
<i>Codlea - Fagaras</i>	41,95	20,98	0,06	0,12	7,30

Asa cum am explicat si in *capitolul 2.4.* dimensionarea lucrarilor prevazute pentru protectia mediului s-a facut pentru traficul la nivelul anului 2020, urmand ca in ipoteza realizarii traficului din anul 2030 sa se analizeze necesitatea prevederii de lucrari suplimentare.

In *tabelul nr. 6.3.-3* se prezinta cantitatile de poluanti provenite de la traficul prognozat pentru anul 2030.

Tabel nr. 6.3. – 3. – Cantitatile de poluanti spalate de apa meteorica, de pe un tronson de 500 m lungime (Kg/500 m) - anul 2030

Tronson	Materii totale solide	CCO	Pb	Zn	Hidrocarburi
<i>Codlea - Fagaras</i>	72,93	36,47	0,11	0,21	12,69

b) Dotari ale autostrazii

Cea de-a doua sursa de poluare sunt apele uzate menajere si pluviale provenite de la constructiile aferente activitatii de exploatare a autostrazii: parcuri, spatii de servicii, centre de intretinere.

Spatiile de servicii cuprind: spatii de parcare pentru autoturisme, camioane si autobuze, statii de alimentare cu carburanti, auto-service, restaurante, moteluri.

La aceasta faza a proiectului nu se va detalia amenajarea spatiilor de servicii.

Apele uzate menajere vor fi evacuate in retele de canalizare. De aici ele vor fi introduse intr-o statie de epurare mecano-biologica sau in fose septice, de unde vor fi apoi transportate pana la cel mai apropiat emisar.

Apele pluviale de pe platformele spatiilor de servicii se vor colecta in retele de canalizare si de aici vor fi introduse in separatoare de hidrocarburi.

6.4. SURSE DE POLUARE A AERULUI SI EMISII DE POLUANTI

6.4.1. SURSE DE POLUARE A AERULUI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Executia lucrarilor de constructie a autostrazii constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, datorita circulatiei vehiculelor grele, iar pe de alta parte sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atat in motoarele utilajelor, cat si a mijloacelor de transport folosite. Suplimentar pe durata lucrarilor de executie trebuie luat in considerare impactul asupra mediului generat de functionarea statiilor de mixturi asfaltice si betoane.

In acest sens la evaluarea impactului asupra mediului pe durata lucrarilor de constructie a autostrazii s-au analizat separat emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera de:

Sursele liniare, reprezentate de traficul rutier desfasurat zilnic de la Organizariile de santier la fronturile de lucru;

Sursele de suprafata, reprezentate de functionarea utilajelor in zona fronturilor de lucru;

Sursele punctiforme, reprezentate de Organizariile de Santier: statii de asfalt, betoane si nisip stabilizat.

A) Surse liniare

Emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera sunt rezultatul traficului desfasurat pentru transportul de materiale, prefabricate, personal etc.

Circulatia mijloacelor de transport reprezinta o sursa importanta de poluare a mediului pe santierele de constructii si in zona fronturilor de lucru.

Poluarea specifica circulatiei vehiculelor se apreciaza dupa:

consumul de carburanti (substante poluante: NOx, CO, COVNM, particule materiale rezultate din arderea carburantilor etc.)

si distantele parcurse (substante poluante: particule materiale de pe suprafata drumurilor puse in suspensie de circulatia vehiculelor).

Apreciem ca poluarea aerului in cadrul activitatilor de alimentare cu carburant, intretinere si reparatii ale mijloacelor de transport este redusa si poate fi neglijata.

Traficul de santier este determinat de circulatia vehiculelor grele de la punctele de descarcare a materialelor (gara C.F) la bazele de productie si de la acestea din urma la fronturile de lucru.

In cadrul santierului vor fi transportate urmatoarele tipuri de materii prime si materiale:

- pamant,
- asfalt,
- balast stabilizat,
- balast si nisip,
- agregate pentru asfalt,
- beton.

B) Surse de suprafata

Emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera sunt generate de functionarea utilajelor in fronturile de lucru.

Pentru realizarea lucrarilor proiectate vor fi utilizate urmatoarele echipamente:

Terasamente

- buldozere (Cat D8/D9/D10);
- escavatoare cu cupa inversa;
- excavatoare;
- incarcatoare;
- camioane articulate 35 – 40 t;
- camioane 50 t;
- camioane 12 m³;
- foreze hidraulice;
- ciocane pneumatice;
- autogredere;
- screpere;

- cisterne pentru apa;
- proiectoare;
- compactoare pe pneuri;
- masini care merg in spatele compactoarelor;
- tractoare;
- raspanditor de var;
- malaxor pentru material stabilizat.

Structuri

distribuitoare pentru beton;
macarale pe senile;
auto - macarale;
macarale mobile;
macarale turn;
pompe de beton;
camioane;
elephantine;
tractoare-trailere;
autotransportoare de beton;
proiectoare.

Structura rutiera

autodescargator;
nivelator de drum;
gredere;
perii mecanice;
compactoare-vibratoare 15 t;
raspanditor de criblura;
repartizor de asfalt;
auto-gudronator.

Activitatea utilajelor cuprinde, in principal, decaparea si depozitarea pamantului vegetal, sapaturi si umpluturi din pamant si balast in corpul drumului, vehicularea materialelor in statia CF si in bazele de productie pentru prepararea betonului si asfaltului etc.

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilaje depind, in principal, de urmasorii factori: nivelul tehnologic al motorului, puterea motorului, consumul de carburant pe unitatea de putere, capacitatea utilajului, varsta motorului/utilajului, dotarea cu dispozitive de reducere a poluarii.

Este evident faptul ca emisiile de poluanti scad 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.

Poluarea specifica activitatii utilajelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si aria pe care se desfasoara aceste activitati (substantele poluante sunt: particule materiale in suspensie si sedimentabile).

Se aprecieaza ca poluarea specifica activitatii de alimentare cu carburanti, intretinere si reparatii utilaje este redusa.

Functionarea utilajelor in zona fronturilor de lucru

Emisiile de particule in suspensie varieaza de la o zi la alta depinzand de specificul operatiilor cat si de conditiile meteorologice.

Poluarea specifica activitatii utilajelor se apreciaza functie de aria pe care se desfasoara aceste activitati (substantele poluante sunt: particule materiale in suspensie si sedimentabile) si dupa consumul de carburanti (substante poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburantilor etc.).

Conform metodologiei AP - 42 emisiile de suspensii rezultate din activitatea utilajelor de constructii, pe durata lucrarilor pot fi apreciate la 2,69 t/ha/luna.

Cantitatea de particule in suspensie este proportionala cu aria terenului pe care se desfasoara lucrarile.

Apreciind ca lucrarile de constructie se desfasoara intr-o fasie de 40 m latime si pe o lungime de cca. 0,5 km (pentru un front de lucru), emisiile lunare de particule pe acest sector sunt de 2 ha x 2,69 t / ha = 5,38 t / luna, respectiv 5,38 t / 0,5 km / luna, ceea ce corespunde la 269 kg / km / zi.

Impactul emisiilor de particule in suspensie, asupra factorilor de mediu este maxim in conditii meteorologice defavorabile (vant cu viteza egala sau mai mica de 1 m/s).

Particulele in suspensie provenite din activitatea utilajelor se adauga celor provenite de la mijloacele de transport, pe sectoarele pe care se desfasoara ambele activitati.

Prin efecte cumulative in aceste zone se pot atinge concentratii mai mari decat cele maxim admisibile in conditiile meteorologice mentionate dar-pentru perioade limitate de timp.

Emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera datorita arderii combustibililor in motoarele utilajelor depind de numarul si tipul utilajelor ce lucreaza simultan intr-un front de lucru.

Pentru activitatea utilajelor, poluarea mediului, in principal a aerului se evalueaza dupa consumul de motorina (pentru emisiile poluantilor specifica arderii carburantilor: NO_x, CO, SO₂, particule) si dupa specificul activitatii (pentru emisiile de particule materiale in suspensie si sedimentabile).

Emisii importante de poluanti rezulta de la descarcarea asfaltului in zona punctelor de lucru. Conform metodologiei AP – 42, emisiile de carbon organic total in primele 8 minute dupa incarcarea / descarcarea asfaltului pot fi estimate cu un factor de emisie de 0.00055 kg/t de asfalt incarcat / descarcat. O descarcare reprezinta maxim 16 t, respectiv capacitatea unui vehicul greu de transport. In aceste conditii emisia de carbon organic total la o descarcare este de cca. 0,0088 kg / vehicul.

Similar, emisiile de monoxid de carbon s-au apreciat multiplicand factorul de emisie specific carbonului organic total cu o valoare de 0,32, rezultand o valoare de cca. 0,0028 kg/t de asfalt descarcat.

C) Surse punctiforme

Surse punctiforme de poluare a aerului pe durata lucrarilor de executie a autostrazii sunt considerate a fi Bazele de Productie. In principiu, in bazele de productie vor functiona: statii de asfalt, statii de betoane, statii de concasare a agregatelor.

Functionarea Statiei de Asfalt

Cantitatile de mixturi asfaltice ce urmeaza a fi puse in opera depind de solutia ce va fi adoptata pentru suprastructura.

Constructorul apreciaza ca pentru sectorul Cristian – Fagaras, statia de mixturi va fi amplasata in zona Km 30. Aceste amplasamente au fost alese astfel incat distanta intre locatia statiei si santier sa fie de cca 20 – 25 Km.

Statiile de asfalt vor avea o productie orara de 270 t.

Emisiile provenite de la Statiile de asfalt sunt de doua tipuri:

emisii fugitive - specifice activitatii de dinaintea prepararii mixturii cat si unor operatii in timpul producerii mixturilor,

emisii dirijate - specifice procesului de productie.

Emisiile de praf premergatoare fazei de preparare a mixturilor asfaltice sunt asociate traficului de vehicule desfasurat pe drumurile din cadrul organizarii de santier (pavate sau nu), cat si manevrarii agregatelor. La emisiile fugitive de praf se incadreaza particulele cu dimensiuni cuprinse intre 0,1 – 300 μm .

Emisiile fugitive aparute in timpul procesului de productie al mixturilor asfaltice constau in combinatii de poluanti gazosi si particule materiale si sunt asociate urmatoarelor operatii:

descarcarea asfaltului in mijloacele de transport – de unde rezulta vapori organici si aerosoli, stocarea bitumului.

Emisiile dirijate specifice procesului de productie sunt colectate si evacuate in atmosfera controlat prin cosuri. Sursele principale de emisii dirijate sunt:

uscatorul – de unde rezulta particule materiale, produse de combustie: CO_2 , NO_x si SO_x , monoxid de carbon si cantitati reduse de compusi de diferite tipuri: COV, CH_4 – ce rezulta din combustia incompleta a combustibilului;

topitorul de bitum – de unde rezulta particule materiale, produse de combustie: CO_2 , NO_x si SO_x , monoxid de carbon.

Emisii fugitive rezultate din procesul de productie

Emisiile fugitive rezultate de la Statiile de asfalt s-au evaluat pe baza factorilor de emisie prezentati in metodologia AP – 42, functie de sursa:

Tabel 6.4. - 1 – Emisii provenite de la stocarea bitumului

<i>Poluant</i>	<i>Debit orar de substanta poluanta (kg/h)</i>
Particule materiale totale	0,073764
Particule materiale organice	0,014472
Carbon organic total	1,389528
Oxid de carbon	0,134541

Tabel 6.4. - 2 – Emisii provenite de la descarcarea asfaltului in mijloacele de transport

<i>Poluant</i>	<i>Debit orar de substanta poluanta (kg/h)</i>
Particule materiale totale	0,442584
Particule materiale organice	0,086832
Carbon organic total	8,337168
Oxid de carbon	0,807246

Factorii de emisie s-au evaluat pe tona de asfalt. S-a presupus ca o Statie de Asfalt produce o cantitate medie de 270 t/h, respectiv 1620 t/zi.

Emisii dirijate rezultate din procesul de productie

Pentru evaluarea emisiilor de poluanti rezultati din activitatea de productie s-a presupus ca Statiile de Asfalt vor fi echipate cu filtre.

Conform metodologiei AP - 42 , factorii de emisie si debitele masice de substante poluante au valorile din tabelul nr. 4.4. - 3 .

Tabel nr. 6.4.- 3– Debite de substante poluante pentru statia de mixturi asfaltice

<i>Natura poluantului</i>	<i>Debitele de substante poluante (kg)</i>	
	<i>Orare (k g/ 270 t/ h)</i>	<i>Zilnice (kg / 1620 t / zi)</i>
<i>CO</i>	54	324
<i>NO_x</i>	16,2	97,2
<i>COV</i>	1,107	6,642
<i>SO₂</i>	13,068	78,405
<i>CH₄</i>	1	6
<i>Particule totale (filtrabile + condensabile)</i>	5,67	34,02

In cazul statiei de mixturi asfaltice, emisiile de particule rezultate pe cosul de evacuare a gazelor arse sunt emisii concentrate. Pentru incadrarea in reglementarile romanesti pentru emisii (CMA - 50 mg/Nmc) statia de asfalt trebuie obligatoriu echipata cu filtre din saci textili. Respectarea concentratiilor de particule la emisie de max. 50 mg/Nmc trebuie verificata periodic prin masuratori.

Functionarea Statiei de Betoane

Poluarea specifica acestei activitati se refera exclusiv la fabricarea betoanelor.

Reteta de preparare a betonului consta intr-un amestec de apa, ciment, nisip si agregate. Statia de preparare a betonului asigura depozitarea, transportul (pe benzi transportoare), cantarirea si descarcarea constituentilor in vehiculele de transport catre frontul de lucru.

Pornind de la procesul de productie al betonului, singurele emisii de poluanti de interes sunt particulele materiale (particule de ciment, agregate si nisip). Emisiile de poluanti sunt de doua tipuri: emisii fugitive si emisii punctiforme.

Emisiile fugitive sunt generate de: transferul nisipului si agregatelor, incarcarea vehiculelor de transport, incarcarea mixerului, traficul de vehicule grele, eroziunea vantului in zonele de stocarea a nisipului si agregatelor.

Emisiile punctiforme apar intr-o singura zona si anume la transferul cimentului in silozuri. Emisii pot apare de asemenea in cazul in care Statia de Betoane nu este echipata cu garnituri de etansare sau atunci cand acestea sunt uzate.

Pentru constructia lucrarilor de arta (poduri, pasaje, viaducte) se vor utiliza grinzi tip "U".. Se apreciaza ca va fi necesara o statie de betoane, avand productia de 50 m³/ora.

Amplasamentul statiei nu a fost stabilit inca.

Tabel nr. 6.4.- 4 - *Emisiile de particule materiale rezultate de la Statiile de betoane s-au evaluat pe baza factorilor de emisie prezentati in metodologia AP – 42:*

<i>Surse de poluare</i>	<i>Debitele de substante poluante (kg)</i>	
	<i>Orare (kg/50 m³/h)</i>	<i>Zilnice (kg/400 m³/zi)</i>
<i>Transferul nisipului si agregatelor la silozul elevator</i>	1,75	14
<i>Descarcarea pneumatica a cimentului in silozuri</i>	16,22	129,76
<i>Incarcarea cantarului</i>	1,25	10
<i>Incarcarea mixerului</i>	2,5	20
<i>Traficul de vehicule pe drumuri nepavate</i>	562	4496
<i>Eroziunea vantului in zonele de stocarea a nisipului si agregatelor</i>	487	3896

Pentru evaluarea cantitatilor de poluanti emisi in atmosfera, s-a luat in calcul o statie de betoane dotata cu filtre de praf.

Emisii rezultate din operatiile de manevrare a agregatelor si eroziune a vantului in zonele de depozitare

Suplimentar, in cadrul Bazelor de Productie apar emisii de particule din manevrarea agregatelor si depozitarea acestora in zone denumite padocuri. Cantitatea de emisii rezultata din operatiile de manevrare depind de volumul agregatelor ce sunt depozitate. Emisiile depind de asemenea de o serie de parametrii specifici conditiilor de depozitare cum ar fi: continutul in umezeala si procentul de agregate fine. In ultimul timp s-a adoptat solutia acoperirii agregatelor fine de tipul nisipului (in special la agregate fine pentru asfalt), cu dimensiuni mai mici de 3 mm, datorita proprietatii de retinere a umezelii pe perioade mari de timp. Emisiile de particule sunt mai mari in primele zile dupa depozitarea agregatelor.

Emisiile de praf datorita manevrarii agregatelor apar in special in zona de descarcare a agregatelor in padocuri.

Cantitatea de particule rezultata din operatiile de manevrare a agregatelor s-a evaluat pe baza formulei recomandata de metodologia AP-42:

$$E = k * (0,0016) * \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} \text{ (kg/t)},$$

unde:

E = factor de emisie

K = factor de multiplicare pentru dimensiunea particulelor, k = 0,74 pentru d < 30 μm

U = viteza vantului (m/s), s-a ales U = 6,7 m/s

M = cantinutul in umezeala (%), s-a ales m = 0,25

Cantitatile maxime de emisii de praf de la padocurile de stocare a agregatelor sunt generate in conditii de vreme uscata, cu vant.

$$E = 0,74 * (0,0016) * \frac{\left(\frac{6,7}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{0,25}{2}\right)^{1,4}} = 0,093 \text{ kg/t}$$

Factorul de emisie a fost calculat pe tona de agregate depozitate.

Agregatele sunt folosite in cadrul Bazelor de Productie pentru producerea asfaltului, betonului si balastului stabilizat.

Emisia totala rezultata din incarcarea padocurilor de depozitare a agregatelor pentru fabricarea asfaltului, betoanelor si balastului stabilizat este de cca 275 kg/zi.

Suplimentar apar emisii de praf din eroziunea vantului in zonele de stocare a agregatelor. In evaluarea emisiilor s-a presupus un numar de 13 padocuri repartizate pe sorturi si pe specificul productiei (5 padocuri pentru depozitarea agregatelor pentru asphalt, 4 – pentru beton si 4 pentru balast stabilizat). Capacitatea maxima a unui padoc a fost considerate de 200 m³, cu o suprafata de 0,02 ha.

Factorul de emisie s-a ales conform metodologiei AP-42: E = 3,9 kg/ha/zi.

In aceste ipoteze, emisia totala de particule de praf, cu dimensiunea < 30 μm, rezultata din eroziunea vantului in zonele de stocarea a agregatelor, se aprecieaza la cca. 1,01 kg/zi.

6.4.2. SURSE DE POLUARE A AERULUI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE OPERARE

Sursa principala de poluare a aerului in perioada operationala a autostrazii este data de arderea combustibilului in motoarele vehiculelor. Urmare acestui proces in atmosfera sunt evacuate o serie de substante nocive. Principalii poluanti din gazele de ardere sunt: oxizii de carbon (CO si CO₂), oxizii de azot (NO_x), oxizii de sulf (SO_x – in cazul vehiculelor care circula cu motorina), hidrocarburi nearse, plumb si compusi de plumb (din cauza aditivilor din benzina), precum si aerosoli (fum – din cauza arderii incomplete a motorinei in motoarele Diesel).

Natura si nivelul emisiilor de substante poluante evacuate in atmosfera de un vehicul depind de o serie de factori dintre care amintim: caracteristicile combustibililor, proprietatile fizice ale

amestecului carburant, regimul de functionare si nivelul reglajelor, partile constructive ale motorului, particularitatile sistemului de alimentare cu combustibil. Unii poluanti sunt specifici tipului de carburant: plumbul (pentru benzina) si bioxidul de sulf (pentru motorina).

Pentru evaluarea emisiilor specifice circulatiei rutiere s-a folosit metodologia COPERT III, metodologie care stabileste factorii de emisie (g /Km) pentru autovehicule. Estimările s-au facut pentru volumul de trafic corespunzator anului 2030.

Metodologia 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:

s-a presupus ca toate vehiculele grele circula cu motorina, iar cele usoare cu benzina;

calculul s-a facut separat pentru vehicule grele si usoare,

pentru evaluarea emisiilor de substante poluante ca rezultat al traficului rutier, s-a folosit o distributie a parcului auto corespunzatoare anului 2010 (pentru anul 2030 neexistand date cu privire la evolutia parcului auto in Romania). *In aceste conditii, in anul 2030, datorita imbunatatirilor aduse motoarelor parcului auto, emisiile de substante poluante in atmosfera vor fi mai mici decat cele estimate.*

In tabelul nr. 6.4.- 5 sunt prezentate emisiile de substante poluante (g/s) – pe tronsoane specifice - degajate in atmosfera ca urmare a traficului rutier desfasurat pe autostrada Brasov – Targu Mures, in ipoteza anului 2030.

Tabel nr. 6.4. – 5 - Emisii de substante poluante (g/s) specifice traficului de pe autostrada - an 2030

<i>Tronson</i>	<i>PM (g/s)</i>	<i>NOx (g/s)</i>	<i>SO2 (g/s)</i>	<i>Pb (g/s)</i>	<i>CO (g/s)</i>	<i>COV(g/s)</i>
<i>Codlea - Fagaras</i>	6,984	287,409	32,620	0,487	450,988	33,387

Unde: PM – particule materiale

Tabel nr. 6.4. – 5' - Emisii de substante poluante (g/s) specifice traficului de pe autostrada - an 2020

<i>Tronson</i>	<i>PM (g/s)</i>	<i>NOx (g/s)</i>	<i>SO2 (g/s)</i>	<i>Pb (g/s)</i>	<i>CO (g/s)</i>	<i>COV(g/s)</i>
<i>Codlea - Fagaras</i>	4,3480	189,711 8	21,0252	0,2748	245,327 9	18,4292

Autostrada Brasov – Targu Mures, obiectiv de importanta nationala, va prelua o parte din traficul desfasurat in prezent pe drumurile nationale:

- DN 1,
- DN 13.

In aceste conditii, in studiul de impact s-au evaluat analog (COPERT III) si emisiile pe cele doua drumuri nationale mentionate mai sus in cele doua variante cu si fara autostrada.

In tabelele nr. 6.4 -6 si 6.4 - 7 sunt prezentate emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera (g/s) datorita arderii carburantilor in motoarele vehiculelor - in cazul traficului pe drumul national DN 1 prognoza an 2030 in varianta fara si cu autostrada.

Tabel nr. 6.4. – 6 - Emisii de substante poluante (g/s) an 2030, DN 1- varianta fara autostrada

Tronson	PM (g/s)	NOx (g/s)	SO2 (g/s)	Pb (g/s)	CO (g/s)	COV (g/s)
Codlea	0,250	7,169	0,977	0,022	23,773	3,242
Codlea - Persani	1,393	39,343	5,422	0,124	134,340	18,297
Persani - Mandra	0,436	12,099	1,808	0,033	36,835	5,068
Mandra - Fagaras	0,121	3,347	0,500	0,009	10,188	1,402

Tabel nr. 6.4.- 7 - Emisii de substante poluante (g/s) an 2030, DN 1 - varianta cu autostrada

Tronson	PM (g/s)	NOx (g/s)	SO2 (g/s)	Pb (g/s)	CO (g/s)	COV (g/s)
Codlea	0,023	0,670	0,100	0,002	1,832	0,253
Codlea - Persani	0,128	3,753	0,557	0,009	10,006	1,382
Persani - Mandra	0,032	0,913	0,139	0,002	2,655	0,365
Mandra - Fagaras	0,117	3,261	0,490	0,009	9,844	1,356

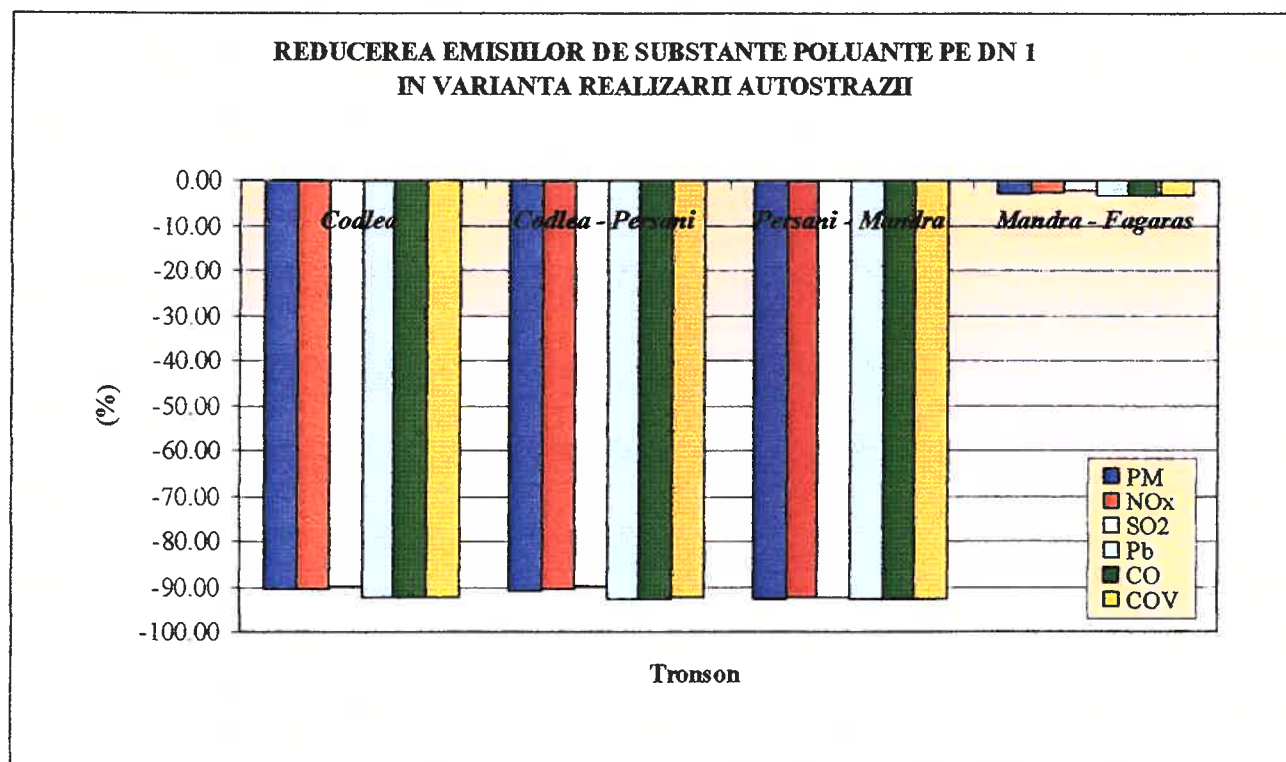


Figura nr. 4.4. – 2 – Reducerea emisiilor de substante poluante pe DN 1

6.5. SURSE DE POLUARE A SOLULUI SI SUBSOLULUI

6.5.1. SURSE DE POLUAREA A SOLULULUI SI SUBSOLULUI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Pe perioada lucrarilor de executie a autostrazii sursele de poluare a solului sunt de trei tipuri, similar poluarii manifestate asupra aerului:

Surse liniare, reprezentate de traficul de vehicule grele si utilaje desfasurat de la bazele de productie la fronturile de lucru. Emisiile de substante poluante degajate in atmosfera din arderea combustibilului (CO , NO_x , SO_2), atat cele cauzate de desfasurarea traficului, cat si functionarii utilajelor in zona fronturilor de lucru (pulberi, CO , NO_x , SO_2 , Pb , Hc), ajung sa se depuna pe sol putand conduce la modificarea temporara a proprietatilor naturale ale solului. Cantitatile de praf degajate in atmosfera pe durata lucrarilor de executie a autostrazii pot fi semnificative. Poluarea se manifesta pe o perioada limitata de timp (pe durata lucrarilor de constructie), iar din punct de vedere spatial, pe o arie restransa.

Surse de suprafata, reprezentate de functionarea utilajelor in zona fronturilor de lucru. Suplimentar aici exista riscul pierderilor accidentale de ulei sau combustibil ca urmare a unor defectiuni tehnice survenite la utilaje.

Surse punctiforme, reprezentate de organizariile de santier. In cadrul organizariilor de santier sursele potentiale de poluare a solului sunt:

Statia de asfalt, din urmatoarele operatii: incalzirea agregatelor (sursa fiind combustibilul lichid usor utilizat), topire bitum (sursele fiind combustibilul lichid usor utilizat pentru incalzirea bitumului si bitumul), incarcarea mixturii asfaltice in masini (sursa fiind mixtura asfaltica);

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;

Depozitele de combustibili, ca urmare a pierderilor, in cazul in care peretii sau fundul rezervoarelor nu sunt realizate etans;

Operatiile de aprovizionare si alimentare a utilajelor sau mijloacelor de transport cu combustibil;

Deseurile rezultate in cadrul Bazelor de productie. 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;

Apele uzate menajere si tehnologice rezultate pe amplasamentele Bazelor de Productie.

6.5.2. SURSE DE POLUAREA A SOLULUI SI SUBSOLULUI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE OPERARE

In perioada operationala a autostrazii, sursele de poluare ale solului sunt:

emisiile 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 (NO_x), hidrocarburile parafinice si aromatice (Hc), oxizii de sulf (SO, SO₂), particulele (fum), plumbul si compusii sai. Acesti poluanti au atat efect singular, cat si sinergic. In anumite conditii climatice acesti poluanti pot fi transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol, vegetatie, fauna);

apele pluviale care spala poluantii depusi pe platforma autostrazii. Poluantii pot ajunge pe sol, iar prin percolare intra in stratul de apa freatica, modificand a caracteristicile acviferului;

deseurile solide si/sau apele uzate provenite de la spatiile de servicii;

poluarile accidentale cauzate de producerea accidentelor rutiere, in urma carora au loc pierderi de substante toxice, produse petroliere etc;

poluarile sezoniere, care apar pe o perioada de timp limitata (cca 4 luni - iarna), dar pot avea efect pe termen mai lung. Sarurile folosite pentru dezghet (in stare solida (NaCl, CaCl₂) sau in stare de solutie) reprezinta o sursa de poluare directa sau indirecta a solului.

Impactul tuturor acestor surse asupra mediului inconjurator, inclusiv asupra celui uman, si masurile de prevenire si limitare a impactului negativ vor fi tratate in *capitolele 5 si 6*.

6.6. SURSE DE POLUARE A FLOREI SI FAUNEI

6.6.1. SURSE DE POLUAREA A FLOREI SI FAUNEI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Sursele de poluare pentru flora si fauna specifice perioadei de constructie a autostrazii sunt:

- emisiile de poluanti si zgomotul generate de traficul de santier: masini grele care transporta pamant pentru terasamente, asfalt, balast, carburanti, beton, prefabricate, muncitori la punctele de lucru, etc;
- emisiile de poluanti si zgomotul rezultate din activitatea utilajelor de constructie in zona fronturilor de lucru: buldozere, incarcatoare, compactoare, repartizoare etc;
- emisiile de poluanti si zgomotul rezultate din activitatea care se desfasoara in organizariile de santier: statiile de asfalt, statiile de betoane, manevrarea materialelor de constructii etc.

6.6.2. SURSE DE POLUAREA A FLOREI SI FAUNEI SI EMISII DE POLUANTI IN PERIOADA DE OPERARE

Traficul rutier reprezinta sursa de poluare care actioneaza diferit asupra florei si faunei din zona. Flora poate fi afectata de emisiile de substante poluante care se pot depune pe plante sau pot patrunde in organismul acestora prin depunerea pe sol si infiltrarea odata cu apele pluviale.

Pe de alta parte, autostrada poate constitui o bariera fizica pentru fauna, modificandu-i habitatul. De asemenea, fauna mai poate fi afectata de zgomotul produs de traficul rutier sau de luminile din timpul noptii.

6.7. SURSELE DE POLUARE SONORA SI DE VIBRATII

6.7.1. SURSE DE POLUARE SONORA SI DE VIBRATII IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Lucrarile de constructie a autostrazii implica 4 surse de zgomot si vibratii:

- *Procesele tehnologice de executie a drumului*, datorita functionarii unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Aceste utilaje in lucru reprezinta tot atatea surse de zgomot.
- *Circulatia mijloacelor de transport* de la Bazele de Productie la fronturile de lucru.
- *Functionarea instalatiilor si utilajelor din cadrul Bazei de Productie.*
- *Functionarea instalatiilor din cadrul Statiei de sortare – concasare.*

Nivelul sonor depinde in mare masura de urmatorii factori:

- fenomene meteorologice si in particular: viteza si directia vantului, gradientul de temperatura si de vant;
- absorbtia undelor acustice de catre sol, fenomen denumit „efect de sol”;
- absorbtia in aer, dependenta de presiune, temperatura, umiditatea relativa, componenta spectrala a zgomotului;
- topografia terenului;
- vegetatie.

Principala sursa de zgomot si vibratii este reprezentata de functionarea utilajelor.

In cele ce urmeaza se prezinta tipurile de utilajele folosite si puterile acustice asociate:

buldozere	$L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$;
incarcatoare Wolla	$L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$;
excavatoare	$L_w \approx 117 \text{ dB(A)}$;
autogredere	$L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$;
compactoare	$L_w \approx 105 \text{ dB(A)}$;
finisoare	$L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$;

basculante $L_w \approx 107 \text{ dB(A)}$.

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, datorita deplasarii si activitatii desfasurate in punctele de lucru, constituie surse de vibratii.

A doua sursa de zgomot si vibratii in santier este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport.

Pentru transportul materialelor (pamant, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se presupune ca vor fi folosite basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsa intre cateva tone si mai mult de 40 tone. In evaluarea emisiilor s-a considerat o medie de 16 t pentru vehiculele grele.

Evolutia nivelului sonor depinde de evolutia lucrarilor si mutarea fronturilor de lucru.

Afectate de zgomot si vibratii sunt localitatile traversate de traficul de vehicule grele aferent Organizarii de Santier..

Din literatura de specialitate si din observatiile efectuate de-a lungul timpului pe santiere, se poate face afirmatia la parcurgerea unei localitati de catre autobasculantele ce deservesc santierul, se pot atinge niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referinta de 24 ore, de peste 50 dB(A), daca numarul trecerilor depaseste 20. Se inregistreaza nivele echivalente de zgomot de 60 - 62 dB(A) in cazul unui numar de treceri de ordinul a 100 si mai mult de 65 dB(A) in cazul unui numar de treceri de cca. 200. Rezulta evident ca traficul mediu de santier nu poate fi dirijat prin localitati.

A treia sursa de zgomot este considerata functionarea instalatiilor si utilajelor din cadrul Bazelor de Productie

Amplasamentul Bazelor de Productie urmeaza a fi ales de catre antreprenor. Este probabil ca acestea sa fie situate in apropierea statiilor CF.

In cazul instalatiei de preparare a mixturilor asfaltice, nivelurile sonore sunt datorate in principal functionarii:

Arzatoarelor,
Compresoarelor,
Ventilatoarelor,
Grupurilor electrogene,
Motoarelor.

A patra sursa de zgomot este reprezentata de functionarea utilajelor de exploatare aferente statiei de sortare – concasare:

Utilajele de la exploatarea agregatelor: dragline, incarcatoare, buldozere,

Utilajele din instalatia de sortare – spalare – concasare,

Mijloacele de transport, autobasculantele.

6.7.2. SURSE DE POLUARE SONORA SI DE VIBRATII IN PERIOADA DE OPERARE

Un aspect important al impactului lucrarii asupra mediului uman il constituie evolutia nivelului de zgomot in zonele traversate de autostrada.

In continuare prezentam o estimare a nivelului de zgomot in lungul traseului autostrazii.

Pentru evaluarea nivelului sonor echivalent (Leq) – etapa 2020, s-a folosit metodologia de calcul, conforma cu "Ghidul zgomotului Transporturilor Terestre - CETUR (Centre d'Etudes des Transports Urbains), Departament Environnement et Nuisances" pentru "camp deschis", care a fost afectata de coeficientii de reducere datorati efectului de sol, distantei intre sursa si receptor si inaltimei efective.

In cadrul metodologiei s-a tinut seama de:

- intensitatea traficului orar (nr. vehicule usoare, respective grele / ora);
- factor de echivalenta acustica intre vehiculele grele si cele usoare, functie de panta autostrazii. Zgomotul produs de vehiculele usoare este putin influentat de panta drumului. Insa, puterea acustica emisa de vehiculele grele este foarte mult influentata de panta. ;
- distanta receptorului fata de marginea partii carosabile a drumului (m);
- viteza de circulatie (Km / h) – s-a considerat viteza diferentiat pe tronsoane caracteristice;
- latimea platformei autostrazii (m).

Pentru evaluarile de zgomot s-au considerat valorile de trafic din anul 2020, prezentate in capitolul nr. 2.4. Calculele s-au efectuat pentru valorile medii ale traficului (ora medie ziua) pe tronsoane specifice de autostrada. In figurile nr. 6.7. – 1 si Anexa nr. 8 se prezinta valorile medii zilnice ale nivelului sonor la diferite distante de autostrada (marginea platformei - 450 m).

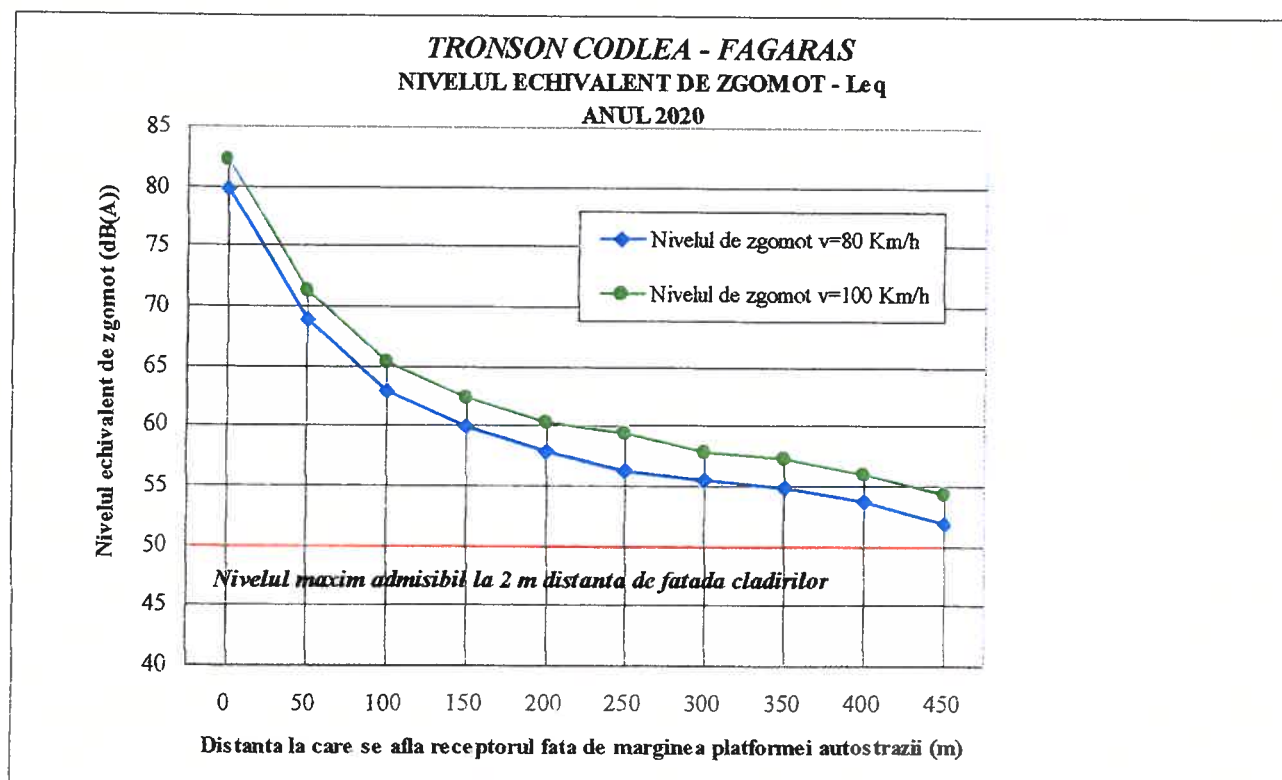


Fig. 6.7.-1 – Tronson Codlea – Fagaras - Nivelul echivalent de zgomot

Conform STAS 10009-88, autostrada Bucuresti – Brasov este considerata magistrala nivelul de zgomot echivalent fiind $L_{ech} = 75 - 85$ dB. Asa cum se poate observa, nivelul de zgomot produs de traficul desfasurat pe autostrada, calculat la marginea amprizei autostrazii se incadreaza in limitele admisibile.

Insa, se observa ca limita maxima admisibila la 2 m distanta de fatada cladirilor, respectiv 50 dB(A), este atinsa la o distanta de cca 450 m de autostrada.

De asemenea, s-a estimat nivelul de zgomot in unele puncte unde traficul de pe autostrada se suprapune peste alte surse existente, in apropierea unor zone locuite.

La calculul nivelului de zgomot in lungul traseului autostrazii s-au avut in vedere: zonele sensibile – zone situate in apropierea cladirilor; zonele unde nivelul sonor produs de traficul de pe autostrada se cumuleaza cu nivelul sonor aferent caii ferate, cat si cu nivelul sonor indus de traficul desfasurat pe alte drumuri cu care se intersecteaza sau fata de care se afla la distante mici.

De-a lungul autostrazii traseul se desfasoara in paralel si la distante mici sau se intersecteaza cu drumurile nationale DN 1 si DN 14 si caile ferate CF 200 Bucuresti – Brasov si CF 300 Bucuresti - Oradea.

Pentru evaluarea nivelului de zgomot cumulat au fost considerate urmatoarele sectiuni specifice (tabel nr. 6.7.- 1):

Tabel nr. 6.7. - 1 - Sectiuni caracteristice

<i>Sectiuni caracteristice</i>	<i>Obiectiv</i>	<i>Surse de zgomot</i>	<i>Nivel de zgomot echivalent - cumulat (dB (A))</i>
<i>Km 14+500</i>	Locuinte Vladeni	Autostrada: 54,28 dB(A) DN 1: 58,26 dB(A) CF 200: 59,09 dB(A)	62,46
<i>Km 30+000</i>	Locuinte Persani	Autostrada: 59,89 dB(A) DN 1: 60,02 dB(A) CF 200: 59,09 dB(A)	65,24

Pentru evaluarea nivelului de zgomot cumulat in sectiunile caracteristice mentionate mai sus s-au luat in calcul nivelele de zgomot induse suplimentar de autostrada, precum si cele provocate de celelate surse existente deja (cai ferate, drumuri nationale). Nivelul de zgomot cumulat s-a estimat pentru locuintele aflate cel mai aproape de autostrada.

Pentru caile ferate evaluarea s-a facut pe baza numarului de trenuri de calatori si de marfa care circula pe o perioada de 12 h, intre 8 – 20h.

Nivelul sonor maxim L_{max} produs de un tren, s-a calculat conform metodologiei "Ghidul zgomotului Transporturilor Terestre - CETUR (Centre d'Etudes des Transports Urbains), Departament Environnement et Nuisances"

Metodologia tine seama de urmatoarele elemente:

nivelul sonor de referinta emis de un anumit tip tren ce circula cu viteza v_0 (dB(A));
coeficient de multiplicare functie de lungimea trenului;
distanța între receptor și axa căii ferate (m);
viteza trenului (Km/h);
timpul de expunere (s).

Pentru determinarea nivelului sonor echivalent emis de traficul desfășurat pe calea ferată între orele 8 – 20 h s-a folosit fluxul de trenuri de marfă și de călători corespunzător perioadei de timp analizate.

Nivelul sonor echivalent s-a obținut prin cumulul nivel sonor trenuri de călători \oplus nivel sonor trenuri de marfă

Construcția autostrăzii va avea un efect benefic asupra așezărilor umane situate în lungul drumurilor naționale DN 1 și DN 13, prin atragerea unei părți din traficul desfășurat în prezent prin localitățile respective.

Pentru a evalua reducerea nivelului de zgomot în localități, pe cele două artere, calculul s-a făcut pentru cele două variante cu și fără autostradă, pentru prognoza an 2030, utilizând metodologia de calcul, conformă cu "Ghidul zgomotului Transporturilor Terestre - CETUR (Centre d'Etudes des Transports Urbains), Departament Environnement et Nuisances" pentru "străzi în U", adică marginite de o parte și de alta de clădiri.

În cadrul metodologiei s-a ținut seama de următoarele elemente:
intensitatea traficului orar (nr. vehicule ușoare, respective grele / ora);
factor de echivalență acustică între vehiculele grele și cele ușoare, funcție de panta autostrăzii. Zgomotul produs de vehiculele ușoare este puțin influențat de panta drumului. În schimb, puterea acustică emisă de vehiculele grele este foarte mult influențată de pantă; corecția de înălțime, funcție de înălțimea receptorului față de drum; corecția de viteză; corecția funcție de panta drumului.

Aplicând această metodologie rezultă nivelul de zgomot la fațada clădirilor.

În cazul de față, calculul s-a făcut considerând distanța între clădiri de 20, 25 și 30 m.

În continuare se prezintă în *tabelele nr. 6.7.- 2 și 6.7. - 3* valorile nivelului sonor - la etapa 2020 - pe drumurile naționale DN 1 și DN 13 în cele două variante (cu și fără autostradă).

Tabel. 6.7. - 2 - Valorile medii zilnice ale nivelului de zgomot echivalent Leq_{med} (anul 2020) pe DN 1 in cele doua variante – fara si cu autostrada

Distanța intre cladiri (m)	Tronson	Nivelul echivalent de zgomot la fatada cladirilor (dB(A))	
		Fara autostrada	Cu autostrada
20	Codlea	77,35	67,28
	Codlea - Persani	77,19	67,01
	Persani - Mandra	78,20	66,64
	Mandra - Fagaras	78,20	78,07
25	Codlea	76,38	66,31
	Codlea - Persani	76,22	66,05
	Persani - Mandra	77,23	65,67
	Mandra - Fagaras	77,23	77,10
30	Codlea	75,59	65,52
	Codlea - Persani	75,42	65,25
	Persani - Mandra	76,43	64,88
	Mandra - Fagaras	76,43	76,31

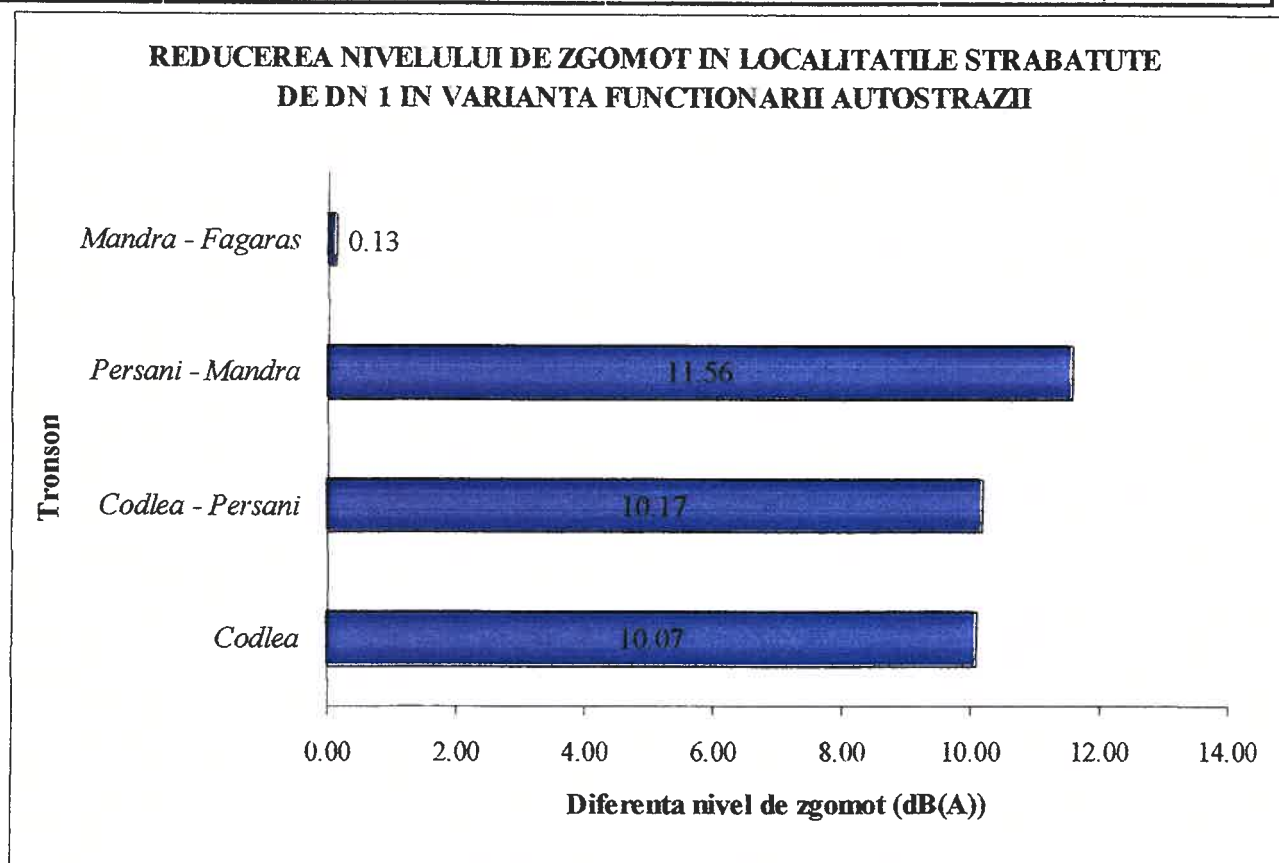


Fig. 6.7. – 4 - Reducerea nivelului de zgomot pe DN 1 in varianta realizarii autostrazii

Tabel. 6.7. – 3 - Valorile medii zilnice ale nivelului de zgomot echivalent Leq_{med} (anul 2020) pe DN 13 in cele doua variante – fara si cu autostrada

Distanța intre cladiri (m)	Tronson	Nivelul echivalent de zgomot la fatada cladirilor (dB(A))	
		Fara autostrada	Cu autostrada
20	Brasov – Feldioara	79,02	70,31
	Feldioara – Maerus	79,24	71,73
	Maerus – Hoghiz	79,04	70,48
	Hoghiz – Rupea	78,99	70,10
	Rupea – Bunesti	78,43	60,34
	Bunesti – Vanatori	78,43	60,34
	Vanatori – Sighisoara	78,43	60,38
	Sighisoara – Balauseri	78,26	62,85
	Balaușeri – Targu Mures	78,80	71,59
25	Brasov – Feldioara	78,05	69,34
	Feldioara – Maerus	78,27	70,76
	Maerus – Hoghiz	78,07	69,51
	Hoghiz – Rupea	78,02	69,13
	Rupea – Bunesti	77,46	59,37
	Bunesti – Vanatori	77,46	59,37
	Vanatori – Sighisoara	77,46	59,41
	Sighisoara – Balaușeri	77,29	61,88
	Balaușeri – Targu Mures	77,83	70,62
30	Brasov – Feldioara	77,26	68,55
	Feldioara – Maerus	77,48	69,97
	Maerus – Hoghiz	77,28	68,72
	Hoghiz – Rupea	77,23	68,34
	Rupea – Bunesti	76,67	58,58
	Bunesti – Vanatori	76,67	58,58
	Vanatori – Sighisoara	76,67	58,62
	Sighisoara – Balaușeri	76,50	61,09
	Balaușeri – Targu Mures	77,04	69,83

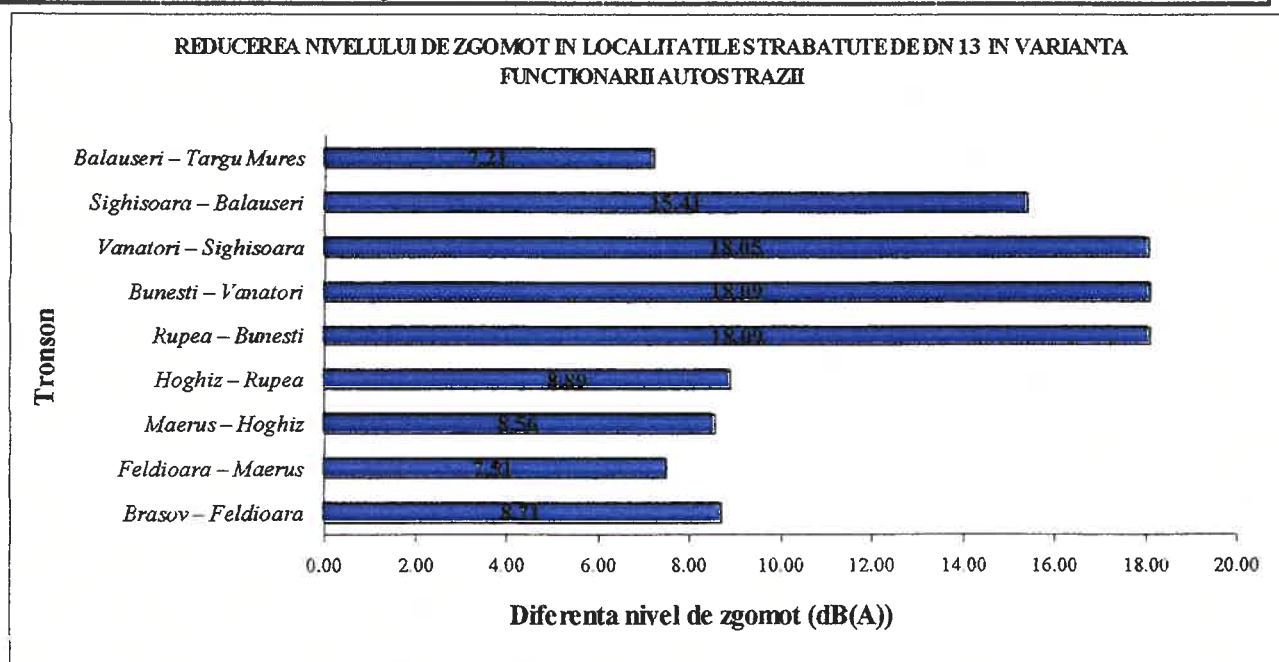


Fig. 6.7. – 5 – Scaderea nivelului de zgomot pe DN 1A in varianta realizarii autostrazii

Dimensionarea lucrarilor prevazute pentru protectia mediului s-a facut pentru traficul la nivelul anului 2020, urmand ca in ipoteza realizarii traficului din anul 2030 sa se analizeze necesitatea prevederii de lucrari suplimentare.

In figura nr. g.7.-6 se prezinta prognoza nivelului de zgomot cauzat de traficul prognozat pentru anul 2030.

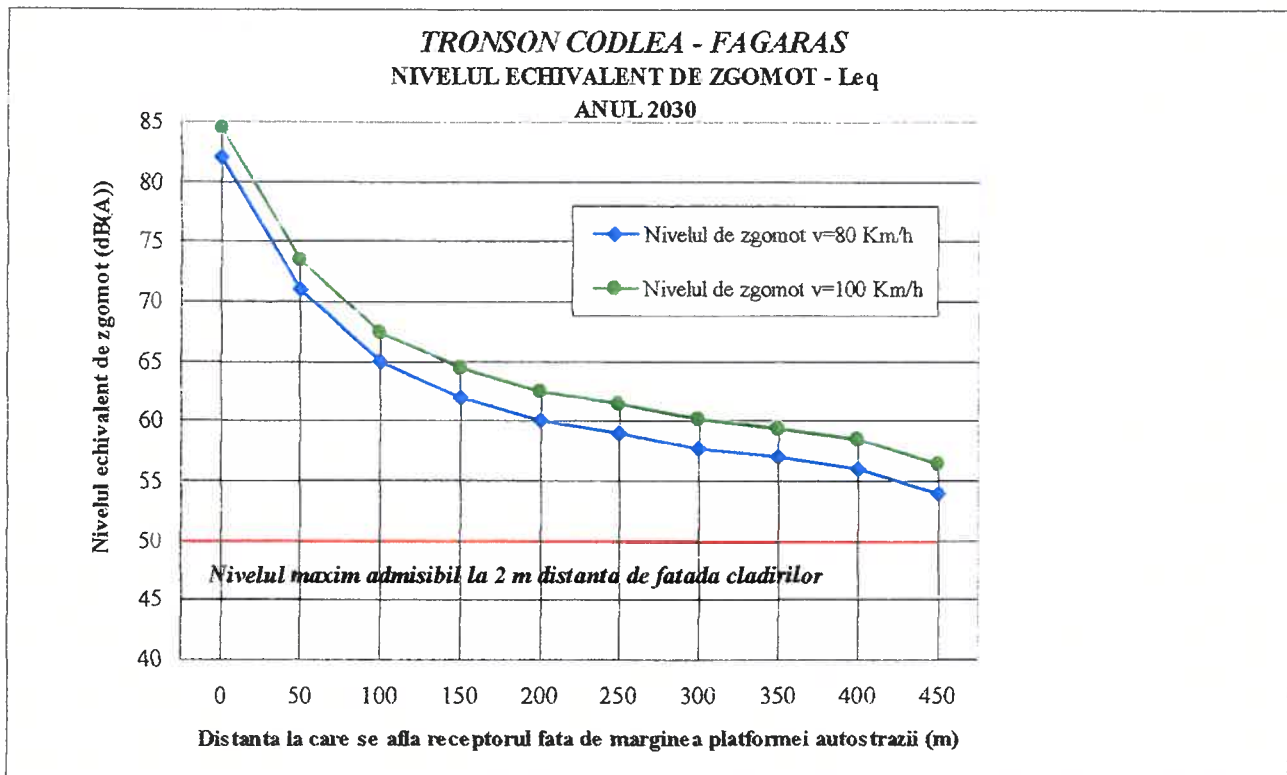


Fig. 6.7.-6 – Tronson Codlea – Fagaras - Nivelul echivalent de zgomot

7. STAREA ACTUALA A FACTORILOR DE MEDIU

Pentru o apreciere corecta a impactului pe care il va avea amplasarea si functionarea autostrazii s-a analizat calitatea actuala a factorilor de mediu de-a lungul traseului autostrazii. Astfel au fost consultate Rapoartele lunare privind starea mediului elaborate de Agentia de Protectia Mediului Brasov.

In continuare prezentam rezultatele analizelor efectuate:

- Sol

Valorile obtinute au fost comparate cu valorile pragului de alerta pentru folosinte sensibile conform Ordinului nr. 756/1997 – pentru aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluarii mediului. Rezultatele analizelor au indicat valori mult mai mici decat valorile pragului de alerta.

Aceste rezultate se explica prin inexistenta surselor de poluare in apropierea traseului autostrazii.

- Apa de suprafata :

In sectiunile analizate exista depasiri ale concentratiilor maxime admisibile a indicatorilor de calitate prevazuti de Ordinul 1146/2002 – pentru aprobarea “Normativului privind obiectivele de referinta pentru clasificarea calitatii apelor de suprafata”).

Aceste depasiri pot fi rezultatul inexistentei si/sau functionarii necorespunzatoare a statiilor de epurare ale apelor uzate, majoritatea localitatilor neavand sisteme de canalizare centralizata si statii de epurare.

– *Apa subterana:*

Comparand rezultatele analizelor cu concentratiile maxime admisibile date de Legea nr. 458 / 2002 – privind calitatea apei potabile se observa depasiri in toate cele trei probe la azotati si la cloruri.

Aceste depasiri se pot explica prin inexistenta unor sisteme de colectare si epurare a apelor uzate menajere din gospodarii.

– *Aerul*

Valorile au fost comparate cu cele din Ordinul nr. 592/2002 privind “Stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator” si cu valorile din STAS 12574/1987 – “Conditii de calitate a aerului din zonele protejate” pentru indicatorii care nu sunt normati in Ordinul nr. 592/2002 (plumb si pulberi).

In urma compararii rezultatelor cu concentratiile maxime admisibile nu s-au constatat depasiri.

Deci, in prezent in zona traseului autostrazii aerul nu este poluat, neexistand surse de poluare.

– *Zgomotul*

Valorile inregistrate au fost comparate cu cele din STAS 10009/1988 – “Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.”

Nivelul de zgomot admisibil nu a fost depasit in nici unul din punctele aflate pe traseul autostrazii, aceasta explicandu-se prin lipsa altor surse de zgomot in zona.

Insa, nivelul de zgomot in Codlea depaseste limita maxima admisibila. Constructia autostrazii va conduce la reducerea traficului, deci si la scaderea nivelului de zgomot.

Ca o observatie generala, putem spune ca in prezent, in general, calitatea factorilor de mediu este buna, cu exceptia apei de suprafata si subterana.

8. ANALIZA ALTERNATIVELOR DIN PUNCT DE VEDERE AL REDUCERII IM

Tinand cont ca prezentul studiu este revizuirea studiului de fezabilitate initial realizat in anul 2004, s-a analizat traseul ales in studiul de fezabilitate initial, in functie de conditiile actuale. Astfel s-a observat ca din punct de vedere al ariilor protejate, traseul ales initial afecteaza direct Complexul Piscicol Dumbravita.

In momentul elaborarii studiului de fezabilitate initial Complexul Piscicol Dumbravita era declarat sit Ramsar, cu rang de zona umeda de importanta internationala, ulterior acesta a fost declarat si arie de protectie speciala avifaunistica inclusa in reseaua ecologica Natura 2000, fiindu-i modificata suprafata.

In aceasta situatie a fost reanalizat traseul si desi nu s-a putut evita impactul direct asupra acestei arii, traseul adoptat in final a redus suprafata afectata de la 4% la 0.26%.

9. POSIBILITATI DE DIMINUARE SAU ELIMINARE A IMPACTULUI PRODUS ASUPRA MEDIULUI

9.1. MANAGEMENTUL ORGANIZARII DE SANTIER

Nr. Crt.	Tip activitate/lactiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1	<p>Managementul organizarii de santier</p> <p>Conform propunerii facute de Constructorul autostrazii, de-a lungul sectorului Cristian – Fagaras, este prevazuta o organizare de santier, amplasat in zona localitatii Persani (comuna Sinca, judetul Brasov)</p>	<p>Amplasarea Organizarii de santier se va face la o distanta suficient de mare de zonele locuite (minim 1000 m) si va evita zonele sensibile (in apropierea captarilor din apa subterana sau de suprafata, zonele de importanta istorica - cu situri arheologice si monumente).</p> <p>Evitarea amplasarii Organizarii de santier in apropierea cursurilor de apa</p> <p>Amplasarea organizarii de santier si a bazelor de productie sa se realizeze astfel incat sa se minimizeze distantele parcurse de utilajele de constructii.</p> <p>Spatiul ocupat de organizarea de santier va fi limitat la strictul necesar si va fi imprejmuit pentru a se asigura securitatea zonei.</p> <p>Asigurarea utilitatilor necesare pentru asigurarea lucrărilor in bune conditii (sursa de alimentare cu apă, loc special amenajat pentru servirea mesei, facilități igienico-sanitare, containere pentru depozitarea deseurilor).</p> <p>Asigurarea accesului auto si CF.</p> <p>Depozitele de materiale vor fi bine delimitate si protejate impotriva imprastierii cauzate de vant si ploaie.</p> <p>Depozitele de carburanti vor fi amenajate corespunzator din punct de vedere al protectiei mediului si PSI. Se recomandă realizarea unei construcții supraterane, amplasata intr-o cuva betonata capabila sa retina cel puțin 50% din capacitatea de stocare.</p> <p>Depozitarea substantelor periculoase se va face in locuri speciale. Lacurile si vopselele vor fi depozitate in magazii in cadrul organizarii de santier, departe de surse de foc. Magazia va avea posibilitate de aerisire. Acidul sulfuric necesar pentru acumulatori va fi</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/lactiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>depozitat in recipienti de sticla amplasati in cosuri prevazute cu protectie din nuiele si va fi manipulat numai de personal instruit in acest sens.</p> <p>Organizarea si dotarea corespunzatoare a punctului PSI pentru a se putea interveni operativ in cazul izbucnirii unui incendiu.</p> <p>Colectarea selectiva a deseurilor de orice tip si organizarea spatiilor pentru depozitarea temporara, in conditii de siguranta, a deseurilor pana la transportul acestora la rampele de depozitare finala sau pana la valorificare.</p> <p>Platforma organizarii trebuie proiectata astfel incat apa meteorica sa fie colectata printr-un sistem de santuri sau rigole pereate, unde sa se poata produce o sedimentare inainte de descarcare, sau pot fi prevazute guri de scurgere, de unde apa sa fie introdusa in statia de epurare modulata prevazuta pentru ape menajere</p> <p>Dupa executarea lucrarilor, constructorul va reda terenul respectiv destinatiei initiale, fara a fi degradat.</p>

9.2. MANAGEMENTUL AMPLASAMENTULUI LUCRARILOR

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a Impactului propuse
1	<p><i>Managementul amplasamentului lucrarilor</i></p> <p>Probabil ca se vor deschide simultan mai multe fronturi de lucru.</p>	<p>Amplasarea organizarii de santier si a bazelor de productie sa se realizeze astfel incat sa se minimizeze distantele parcurse de utilajele de constructii intre acestea si fronturile de lucru.</p> <p>Constructorul a prevazut amplasarea statiilor de asfalt la distante de cca 20 – 25 Km. Cu mici exceptii, sursele de materiale (nisip si pietris) s-au ales la distante mici fata de traseul autostrazii, de cca 2 – 5 Km.</p> <p>Marcarea limitelor cadastrale ale amplasamentului in vederea respectarii perimetrului afectat constructiei.</p> <p>Amenajarea corespunzatoare a drumurilor de acces la fronturile de lucru, astfel incat sa nu afecteze prea mult desfasurarea activitatilor locuitorilor din zona.</p> <p>Semnalizarea lucrarilor in zona santierului cu panouri de avertizare sau cu semafoare cu lumina intermitenta, obligand conducătorii auto sa reduca viteza si sa acorde o atentie speciala circulatiei in zona.</p> <p>Elaborarea de planuri si grafice de lucru care sa tina seama de timpii de rulare si punere in opera a materialelor de acoperire (asfalt, mixtură asfaltica) corelandu-se programele de lucru ale bazelor de productie, cu cele ale utilajelor din amplasamentul lucrarilor. De asemenea se va tine seama de prognoza meteo pentru zona respective, eliminandu-se astfel posibilitatea rebutarii sarjelor de material deja preparat ca urmare a descararii acestuia si nepunerii in opera in timp util.</p> <p>Asigurarea pazei si securitatii utilajelor si instalatiilor din frontul de lucru.</p> <p>Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pamant, vor fi</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>reducere in perioadele cu vant puternic sau se va realiza o umectare mai intensa a suprafetelor</p> <p>Drumurile de santier vor fi permanent intretinute prin nivelare si stropire cu apa pentru a se reduce praful. In cazul transportului de pamant, se vor prevedea pe cat posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel incat sa se obtina o compactare suplimentara si pentru a se restrange aria de emisii de praf si gaze de esapament.</p> <p>La sfarsitul unei saptamani de lucru, se va efectua curatenia fronturilor de lucru, cu care ocazie se vor evacua deseurile, se vor stivui materialele, se vor alinia utilajele</p>
2.	Managementul materialelor	Se vor evita degradarile materialelor prin acoperirea depozitelor.
3.	Manipularea materialelor	Se vor evita furturile prin tinerea unei evidente si a unor inregistrari in special pe traseul gara - organizare de santier/baza de productie.
4.	Reconstructia ecologica	Pentru a se asigura o mecanizare corecta și intensive a manipularilor se vor folosi numai utilajele specifice: autoincarcatoare, stivuitoare, macarale etc. (vezi capitolul nr. 4.4)
		Terenurile ocupate de depozitele de materiale vor fi redacte folosintei initiale sau vor fi reamenajate.

9.3. PREGATIREA TERENULUI

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Decapare sol vegetal	Pregatirea terenului se face prin inlaturarea vegetatiei, dupa care se trece la decaparea solului vegetal. Decaparea se va realiza in limita strictului necesar. Grosimea stratului de sol vegetal care se va decapa este de cca 30 cm.
2.	Depozitare provizorie	Terenul ocupat cu depozitele provizorii se va stabili cu acordul autoritatilor locale, inclusiv cele pentru protectia mediului, si se va reduce la strictul necesar.

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
3.	Reconstructia ecologica	<p>La terminarea lucrarilor de constructie pamantul vegetal va fi asternut pe taluzuri si folosit pentru reconstructia peisagistica a zonei. In cazul in care exista un exces de pamant vegetal acesta va servi la imbunatatirea caracteristicilor productive a unor terenuri degradate din zona.</p> <p>In cazul taierilor de arbori, se vor aplica masurile indicate de administratorii padurilor (replantari in locuri indicate de acestia sau recompensarea materiale).</p>

9.4. EXPLOATAREA GROPII DE IMPRUMUT

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Alegerea amplasamentului	<p>Amplasamentul gropilor de imprumut va fi ales de antreprenor astfel incat impactul asupra mediului sa fie minim. Amplasamentul va fi avizat de catre autoritatile locale pentru protectia mediului.</p> <p>Alegerea amplasamentului gropilor de imprumut se va face astfel incat impactul excavatiilor asupra mediului sa fie minim, iar distanta parcursa până la santier sa fie cat mai mica.</p>
2.	Amenajarea gropii de imprumut	<p>Se vor aplica masuri de protectie: imprejmuire pentru evitarea depozitarii ilegale de deseuri in gropile de imprumut, santuri de garda de jur imprejur pentru a se evita colectarea apei pluviale in groapa de imprumut.</p>
3.	Poluarea aerului	<p>La iesirea din gropile de imprumut se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apa pe pamantul din autobasculantele care vor trece pe sub ele pentru a forma o crusta ce va impiedica antrenarea pamantului de către vant sau de curentii de aer ce apar in timpul transportului</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
4.	Reconstructia ecologica	<p>In cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul pamantului se vor prevedea puncte de curatire manuala sau mecanizata a pneurilor.</p> <p>Exista trei tipuri de gropi de imprumut care sunt functie de configuratia terenului:</p> <p>a) Primul este cand se excaveaza sub cota zero a terenului, caz in care dupa exploatarea unui volum de pamant, spatiul ramas se va umple cu pamant necorespunzator rezultat din lucrarile de terasamente, ajungandu-se in final la cota initiala (daca nu exista alta dorinta din partea proprietarului sau autoritatilor locale).</p> <p>b) Al doilea tip de exploatare este cea in care se excaveaza o ridicatura de pamant care va fi nivelata la cota zero a terenului din zona respectiva, caz in care nu mai trebuie facuta umplutura, dar trebuie reasternut stratul vegetal de pamant.</p> <p>c) Al treilea tip de exploatare a gropilor de imprumut este aceea in care se excaveaza in versant, caz in care trebuie se se ia masuri de prevenire a alunecarilor de teren prin metode geometrice, fizice sau hidrologice.</p>

9.5. MASURI DE PROTECTIE A APELOR

9.5.1. MASURI DE PROTECTIE A APELOR IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Amplasamentul organizarii de santier, a bazelor de productie	Se recomanda sa se evite amplasarea Organizatiilor de santier in apropierea apelor de suprafata din culoarul autostrazii.
2.	Epurarea apelor uzate menajere si	Trebue respectate normele de protectie sanitara ale surselor de alimentare cu apa subterane sau de suprafata.
		Pentru Organizatiile de santier si Bazele de productie se recomanda proiectarea unui

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
	pluviale din cadrul organizarii de santier	sistem de canalizare, epurare si evacuare atat a apelor menajere, provenite de la cantina, spatii igienico-sanitare, cat si pentru apele meteorice care spala platforma organizarii. Funcctie de numaral de persoane care va utiliza apa in scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe fose septice, ce vor fi vidanjate periodic, sau o statie de epurare tip monobloc, care sa asigure gradul necesar de epurare. In acest ultim caz, apa epurata poate fi descarcata intr-un emisar sau pe terenul inconjurator.
3.	Epurarea apelor tehnologice si a celor rezultate de la spalarea utilajelor, vehiculelor	Apele tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de constructie necesita o preepurare locala in instalatii de tip decantor. Apele rezultate de la spalarea autovehiculelor si utilajelor trebuie colectate si epurate in decantoare-separatoare de grasimi inainte de descarcare.
4.	Stocarea carburantilor si a produselor chimice	Stocarea carburantilor si a produselor chimice se va face in rezervoare etanse, astfel incat sa nu se produca pierderi. Colectarea uleiurilor uzate se va face in tancuri construite corespunzator, de unde vor fi preluate periodic de firme specializate.
5.	Poluari accidentale	Pentru a reduce riscul producerilor poluarii accidentale se recomanda realizarea transportului materialelor pentru constructie cu mijloace de transport acoperite. Anuntarea Directiei Apelor Olt in cazul producerii unei poluari accidentale a apelor, precum si a utilizatorilor de apa potential afectati. Elaborarea, in conformitate cu legislatia in vigoare, a unui Plan de prevenire a poluariilor accidentale si numirea unei persoane responsabile cu protectia factorilor de mediu, atat in cadrul organizarii de santier, cat si in cadrul santierului. Afisarea la locuri vizibile a echipelor de interventie in caz de poluare accidentala a apelor.
6.	Amplasarea lucrarilor de arta	Amplasarea lucrărilor de arta (poduri, viaducte) se va face astfel incat sa se evite: modificarea dinamicii scurgerii apelor prin reducerea sectiunilor albilor;

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
7.	Extragerea produselor de balastiera din albiile și malurile cursurilor de apa	<p>intreruperea scurgerilor apelor subterane.</p> <p>Extragerea produselor de balastiera din albiile și malurile cursurilor de apa conform tehnologiilor aprobate de Administratia Nationala "Apele Romane", astfel incat sa se evite modificarea vitezei de curgere si adancimea apei prin gropi sau depuneri de materiale de constructii si balast pe fundul apei;</p> <p>poluarea accidentala a apelor cu produse petroliere.</p>
8.	Exploatarea surselor de alimentare cu apa	<p>Evitarea innisiparii forajelor prin exploatarea resursei de apa subterana numai in conditiile respectarii graficelor de pompare si a denivelarilor stabilite prin regulamentul de exploatare a forajelor.</p> <p>Echiparea folosintelor de apa cu apometre in vederea reducerii pierderilor si combaterii risipei</p>

9.5.2. MASURI DE PROTECTIE A APELOR IN PERIOADA DE OPERARE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Colectarea si epurarea apelor pluviale care spala platforma autostrazii	<p>Pentru diminuarea concentratiilor de poluanti se recomanda construirea unor bazine de sedimentare (decantoare), urmate de separatoare de grasimi.</p> <p>In bazinele decantoare se face o decantare grosiera.</p> <p>In separatoarele de grasimi se vor separa prin flotatie grasimile (substantele mai usoare decat apa), dar vor sedimenta si o parte din suspensiile coloidale.</p> <p>Dimensiunile constructiilor pentru epurarea apei meteorice au fost stabilite pentru urmatoarele clase de debite:</p> <p>- $Q = 11,92 - 101$ l/s, reprezentand debitul de apa colectat de pe jumatate de platforma a autostrazii + debitul de apa colectat de pe un rambleu/debleu avand inaltime $0 - 10$ m;</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>- Q = 101 – 142 l/s, reprezentand debitul de apa colectat de pe jumatate de platforma a autostrazii + debitul de apa colectat de pe un debleu avand inaltimei 11 – 20 m);</p> <p>- Q = 142 – 183,5 l/s, reprezentand debitul de apa colectat de pe jumatate de platforma a autostrazii + debitul de apa colectat de pe un debleu avand inaltimei 21 – 30 m.</p> <p>Debitele acestea reprezinta debitul colectat de pe un tronson avnd lungimea de 500 m.</p> <p>Bazinele decanfoare: sunt santuri pereate cu beton, cu fundul orizontal, avand urmatoarele dimensiuni:</p> <p>Tip 1</p> <ul style="list-style-type: none"> o b = 0,5 m (latimea bazinului la fund); o h = 0,65 m (inaltimea bazinului); o B = 1,8 m (latimea bazinului la partea superioara); o L = 12 m (lungimea bazinului). <p>Tip 2</p> <ul style="list-style-type: none"> o b = 1,0 m (latimea bazinului la fund); o h = 0,65 m (inaltimea bazinului); o B = 2,3 m (latimea bazinului la partea superioara); o L = 13,5 m (lungimea bazinului). <p>Tip 3</p> <ul style="list-style-type: none"> o b = 1,0 m (latimea bazinului la fund); o h = 0,8 m (inaltimea bazinului); o B = 2,6 m (latimea bazinului la partea superioara); o L = 15,5 m (lungimea bazinului). <p>Separatoarele de grasimi: sunt constructii din beton, cu pereti sicana, acoperite, avand forma rectangulara. Aici are loc flotarea grasimilor, dar si decantarea unei parti a suspensiilor care nu au fost retinute in bazinele de sedimentare.</p> <p>Separatoarele de grasimi se vor amplasa dupa bazinele de sedimentare.</p> <p>Dimensiunile separatoarelor de grasimi sunt urmatoarele:</p> <p>Tip 1</p> <ul style="list-style-type: none"> o B = 2,50 m (latimea separatorului);

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<ul style="list-style-type: none"> o h = 2,0 m (inaltimea separatorului); o L = 6,5 m (lungimea separatorului). <p style="margin-left: 40px;">Tip 2</p> <ul style="list-style-type: none"> o B = 2,50 m (latimea separatorului); o h = 2,0 m (inaltimea separatorului); o L = 9,5 m (lungimea separatorului). <p style="margin-left: 40px;">Tip 3</p> <ul style="list-style-type: none"> o B = 2,50 m (latimea separatorului); o h = 2,0 m (inaltimea separatorului); o L = 12,0 m (lungimea separatorului). <p><i>Bazinele de dispersie:</i> sunt santuri pereate cu anrocament sau anrocament betonat, de unde apa epurata anterior este deversata pe terenurile inconjuratoare, microrandu-se astfel efectul de eroziune a solului. Acestea se prevad numai atunci cand apa se evacueaza pe terenul inconjurator.</p>
2.	Epurarea apelor uzate rezultate de la spatiile de servicii, parcuri, centre de intretinere	Se recomanda ca platformele pe care vor fi amplasate spatiile de servicii sa fie construite cu pante astfel incat sa se colecteze apa pluviala. Apoi, apa va fi introdusa in constructii modulate de epurare, unde sa aiba loc decantarea suspensiilor si separarea substantelor petroliere si a uleiurilor minerale spalate din parcuri, service-uri auto etc. Se recomanda ca apele uzate menajere sa fie colectate si introduse in constructii de epurare modulate, unde sa se asigure o epurare mecano-biologica. Apa epurata este evacuata apoi in canalele de desecare din zona sau in emisar.
3.	Poluarea accidentala	Anuntarea Directiei Apelor Olt in cazul producerii unei poluari accidentale a apelor, precum si a utilizatorilor de apa potential afectati. Elaborarea, in conformitate cu legislatia in vigoare, a unui Plan de prevenire a poluarii accidentale.
4.	Intretinerea sistemului de scurgere a apelor	Proiectarea si intretinerea sistemului de scurgere a apelor de pe suprafata de rulare astfel

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>incat sa protejeze calea de rulare si terenurile adiacente. In cazul zonelor umede si zonelor din apropierea cursurilor de apa se vor executa lucrari specifice pentru evitarea baltirilor.</p>
5.	Managementul deseurilor si a materialelor	<p>Mentinerea capacitatii de functionare a santurilor si rigolelor si a tuturor instalatiilor de epurare a apelor pluviale si a apelor uzate menajere de la spatiile de servicii.</p> <p>Gospodaria corespunzatoare a deseurilor provenite din spatiile de servicii si parcari si a materialelor utilizate pentru intretinerea autostrazii.</p>

9.6. MASURI DE PROTECTIE A AERULUI

9.6.1. MASURI DE PROTECTIE A AERULUI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Bazele de productie (functionarea statiilor de mixtura asfaltice, betoane etc)	<p>Ca o masura generala, se recomanda adoptarea unor tehnologii mai putin poluante, folosirea unor statii de mixturi asfaltice si de betoane dotate cu instalatii de epurare a gazelor evacuate in atmosfera si de retinere a prafului, astfel incat nivelul imisiilor sa nu depaseasca limitele stabilite de "Ordinul nr. 592/2002 privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator".</p> <p>In cazul statiilor de mixturi asfaltice, emisiile de particule pe cosul de evacuare a gazelor arse sunt emisii concentrate. Pentru incadrarea in reglementarile romanesti pentru emisii - Ordinul 462 / 93 „Conditii tehnice privind protectia atmosferei. Norme de limitare a emisiilor de poluanti pentru instalatiile de ardere”, (CMA - 50 mg/Nm³) - statiile de asfalt</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>trebuie obligatoriu echipate cu filtre din saci textili. Respectarea concentratiilor de particule la emisie se va verifica periodic prin masuratori.</p> <p>In ceea ce priveste statiile de betoane, cele mai mari emisii sunt de particule de ciment. Prevederea de filtre textile la silozurile de stocare a cimentului si verificarea etanseitatii instalatiei pneumatice de descarcare/incarcare a cimentului sunt masuri obligatorii pentru reducerea pierderilor de ciment si incadrarea concentratiilor de particule materiale in aer in reglementarile legale.</p> <p>In centralele termice si statiile de preparare a mixturilor asfaltice trebuie folosit un combustibil corespunzator (gaze naturale sau combustibil lichid usor - CLU - cu continut de sulf - S - maxim 1 %). Instalatiile de ardere trebuie intretinute in mod corespunzator si verificate periodic pentru asigurarea randamentelor maxime la arderea combustibilului si incadrarea in limitele admise a concentratiilor substantelor poluante in gazele de ardere.</p>
2.	Depozitele de materiale	<p>Udarea periodica a depozitelor de agregate reprezinta o masura temporara de reducere a emisiilor, acest lucru realizandu-se numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor si a stabilizatului.</p> <p>Ingradirea sau acoperirea padocurilor inactivate reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant. De asemenea, se adopta masuri de acoperire a padocurilor de stocare pentru agregate fine.</p>
3.	Functionarea utilajelor	<p>Utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea cresterii performantelor</p> <p>O alta posibilitate de limitare a emisiilor de substante poluante provenite de la utilaje consta in folosirea de utilaje si camioane de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor in atmosfera</p>
4.	Transportul materialelor	<p>Pentru limitarea disconfortului iminent ce apare in perioada de constructie a unui drum</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		(mai ales pe timpul verii) se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deservesc santierul, mai ales pentru cele care transportă materiale de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine. De asemenea, transportul acestor materiale se va face pe cat posibil acoperit. Drumurile pot fi udate periodic.

9.6.2. MASURI DE PROTECTIE A AERULUI IN PERIOADA DE OPERARE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Traficul pe drumurile nationale de pe care autostrada va atrage trafic	Realizarea autostrazii va avea, in mod cert, efecte pozitive asupra calitatii aerului de-a lungul drumurilor nationale si judetene de pe care autostrada va atrage trafic. Acest fapt se va materializa in fluentizarea traficului pe aceste drumuri si, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substante poluante degajate in atmosfera. In prezent circulatia pe aceste drumuri se desfasoara cu franari si opriri frecvente. Realizarea autostrazii va contribui la descongestionarea traficului si la imbunatatirea conditiilor de circulatie.
2.	Traficul care se desfasoara pe autostrada	Valorile cele mai mici ale factorilor de emisie sunt indicati pentru circulatia tip autostrada. Prin imbunatatirea fluentei circulatiei autovehiculelor, prin adoptarea vitezelor optime, asigurarea conditiile de vizibilitate si semnalizarilor corespunzatoare, circulatia pe autostrada asigura reducerea cu pana la 25% a consumului specific de carburant, ceea ce determina o reducere corespunzatoare a poluarii. Si riscul poluarilor accidentale se reduce proportional cu imbunatatirea conditiilor de circulatie. Controlul traficului prin: - Implantarea de indicatoare de circulatie; - Imprejmuirea autostrazii, impiedicandu-se accesul prin alte locuri decat cele special

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>amenajate, aceasta contribuind la desfasurarea unui trafic fluent;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevedere unui sistem de telecomunicatii pentru anuntarea eventualelor accidente și ambuteiaje.
3.	<p>Parcarile si spatiile de servicii</p>	<p>Evitarea mirosurilor neplăcute din zona spațiilor de parcare prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amenajarea spațiilor de depozitare a deeurilor; - Organizarea colectării periodice a acestora și transportul la depozite ecologice în vederea depozitării definitive; - Intretinerea sistemului de colectare și epurare a apelor pluviale.

9.7. MASURI DE PROTECTIE A SOLULUI SI SUBSOLULUI

9.7.1. MASURI DE PROTECTIE A SOLULUI SI SUBSOLULUI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	<p>Amplasarea organizarii de santier, bazelor de productie, santierului</p>	<p>Delimitarea corecta a amprizelor pentru evitarea scoaterii inutile de terenuri din circuitul agricol.</p> <p>Depozitarea provizorie a pamantului excavat este recomandat a se face pe suprafete cat mai reduse.</p> <p>Platformele organizarii de santier, bazelor de productie vor fi betonate si va fi amenajat un sistem de colectare a apelor pluviale si uzate.</p>
2.	<p>Eroziunea solului</p>	<p>Se pot aplica masuri provizorii pe durata lucrarilor de executie.</p>
3.	<p>Stabilizarea solului</p>	<p>Se vor realiza lucrari de consolidare, precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drenarea apelor colectate din versanti si terasamentul drumului; - Protectia taluzurilor inalte impotriva eroziunilor si ravinarii; - Lucrari de sustinere a platformei drumurilor;

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<ul style="list-style-type: none"> - Stoparea efectului de capilaritate in corpul drumului; - Imbunatatirea capacitatii portante si micsorarea compresibilitatii terenului natural pe care se executa rambleele inalte.
4.	Depozitarea carburantilor, materiilor prime etc	<p>Stocarea carburantilor, uleiurilor si materiilor prime care intra in procesul de fabricare a mixturii asfaltice este necesar a se face in rezervoare etanse. Pentru evitarea producerii de accidente este recomandat a se stabili accesul vehiculelor la combustibil si la instalatiile de producere a mixturii asfaltice sau betonului dupa un flux prestabilit.</p>
5.	Depozitarea deseurilor	<p>Deseurile rezultate din activitatea zilnica desfasurata in cadrul organizarii de santier si a bazelor de productie trebuie colectate in pubele tipizate amplasate in locuri special destinate acestui scop. Pubelele vor fi preluate periodic de catre serviciile de salubritate din zona, pe baza de contract.</p> <p>Deseurile rezultate de la rezervoarele de depozitare a combustibililor au in general un continut redus de sulf, < 2%, ele putand fi colectate, ambalate in saci de plastic si distruse prin incinerare.</p> <p>Deseurile provenite de la pierderile accidentale de produse petroliere de pe platforma betonata pot fi colectate si deversate intr-un separator de grasimi. In cazul in care Baza de Productie nu va avea un separator de grasimi, produsele petroliere trebuie colectate, vidanjate periodic si transportate la cea mai apropiata statie de epurare capabila sa preia aceste cantitati si sa le epureze.</p>
6.	Colectarea si epurarea apelor uzate	<p>Apele menajere rezultate din activitatile igienico - sanitare au in general o incarcatura biologica normala putand fi descarcate in retea de canalizare existenta in incinta obiectivului si apoi dirijate catre o fosa septica.</p> <p>Apele tehnologice pot fi preepurate inainte de a fi introduce in retea de canalizare a bazei de productie.</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
7.	Poluari accidentale	Pentru suprafețele de teren contaminate accidental în timpul execuției se propune excavarea volumului de pământ și depunerea în gropile de imprumut într-o diluție care să permită derularea proceselor de decontaminare naturală.
8.	Reconstrucția ecologică	Terenurile ocupate temporar pentru amplasarea organizatorilor de șantier, drumurilor provizorii, platformelor etc vor fi redatate circuitului normal de folosință după încheierea lucrărilor de construcție. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

9.7.2. MASURI DE PROTECȚIE A SOLULUI ȘI SUBSOLULUI ÎN PERIOADA DE OPERARE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Managementul deșeurilor	Deșeurile provenite de la spațiile de servicii, acestea vor fi colectate și transportate la gropile de gunoi amenajate, ale localităților apropiate. Aceasta activitate va fi reglementată prin avize de funcționare. În fiecare parcare vor fi amplasate pubele pentru colectarea deșeurilor. Responsabilitatea gestionării deșeurilor va reveni administratorului autostrăzii. Namolurile rezultate în urma epurării apelor uzate provenite din spațiile de servicii vor fi colectate periodic și transportate la stațiile de epurare aflate în apropiere.
2.	Apele uzate	Namolurile și grasimile separate din apa pluvială care spală platforma autostrăzii vor fi colectate periodic și duse la stația de epurare. Se va verifica periodic funcționarea instalațiilor prevăzute pentru colectarea și epurarea apelor uzate și se va face întreținerea lor.

9.8. MASURI DE PROTECTIE A FLOREI SI FAUNEI

9.8.1. MASURI DE PROTECTIE A FLOREI SI FAUNEI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Amplasarea organizatorilor de santier, bazelor de productie, santierului	Se recomanda amplasarea unor bariere fizice, pentru a nu afecta si alte suprafete decat cele necesare constructiei. In cazul in care Constructorul va imprejmui culoarul de lucru al autostrazii, va trebui sa solicite avizul din partea autoritatilor silvice pentru a fi luate masuri care sa asigure continuitatea rutelor de migrare a animalelor, daca se va considera necesar.
2.	Reconstructia ecologica	Dupa incheierea lucrarilor de constructie a autostrazii, Constructorul are obligatia de a lua o serie de masuri in sensul refacerii mediului afectat. In aceasta categorie sunt incluse gropile de imprumut pentru care sunt necesare masuri de ecologizare. Este necesara o monitorizare a factorilor de mediu in sensul observarii modificarilor ce intervin in raport cu starea initiala. Terenurile ocupate temporar de Organizariile de Santier sau in alte scopuri trebuie redade in circulatie si/sau puse la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati (statii de alimentare cu carburanti, ateliere pentru reparatii auto, etc), respectand legislatia in vigoare.

9.8.2. MASURI DE PROTECTIE A FLOREI SI FAUNEI IN PERIOADA DE OPERARE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Protectia faunei	Pentru evitarea patrunderii animalelor salbatice in zona amprizei autostrazii se vor amplasa imprejmuirii. Gardurile reduc riscul coliziunii animalelor cu vehiculele. Eficacitatea lor este sigura, dar nu absoluta, ele pot fi deformat sau depasite, in anumite situatii.

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>Pentru ca eficacitatea imprejmuirii sa fie maxima, ea trebuie sa indeplineasca urmatoarele criterii:</p> <p>Impletitura (plasa) gardului trebuie sa aiba ochiuri cu dimensiuni care sa nu permita trecerea animalelor si sa aiba urmatoarele caracteristici:</p> <p>sa asigure vizibilitate buna;</p> <p>firele sa fie innodate sau sudate, diametrul firelor de sarma sa fie >2,5 mm, din metal galvanizat sau tratat impotriva coroziunii;</p> <p>impletitura sa aiba ochiuri de dimensiuni progresive (mai mici la partea inferioara si mai mari la partea superioara) sau ochiuri mici (impletitura cu ochiuri mari poate fi dublata pe primii 70 cm de un grilaj cu ochiuri fine).</p> <p>Inaltimea imprejmuirii trebuie sa fie aleasa astfel incat animalele sa nu o poata depasi.</p> <p>Astfel, functie de animalele caracteristice zonei, s-au stabilit garduri cu urmatoarele inaltimi (vezi tabelul nr. 6.8.-1):</p> <p>in zonele impadurite: H = 2,60 m</p> <p>in zonele neimpadurite: H = 1,50 m</p> <p>– Trebuie asigurata pretutindeni continuitatea imprejmuirii si respectate urmatoarele conditii de amplasare:</p> <p>imprejmuirea se monteaza lipita de sol, permitand insa scurgerea apei pluviale; este recomandabil ca imprejmuirea sa fie montata pe taluz;</p> <p>plasa de sarma se monteaza pe stalpi (metalici, din beton sau lemn) pe partea dinspre padure a acestora.</p> <p>Imprejmuirile produc interferente cu modul obisnuit de migrare a animalelor, constituindu-se intr-un obstacol pentru deplasările zilnice in vederea asigurării hranei, cauterile unui partener pentru reproducere, migrațiile sezoniere.</p> <p>Deci, acolo unde este necesar sa se mentina continuitatea spatiului natural pentru a se conserva viata salbatica, este imperios necesar sa se completeze amenajarile rutiere cu</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p><i>pasaje care sa permita traversarea autostrazii de catre animalele salbatice.</i></p> <p>Se recomanda ca in zona podetelor sa fie facute imprejuriri, cu scopul de a creste sansele de satisfacere a necesitatilor faunei si de a imbunatati capacitatea de primire a pasajelor.</p>

9.9. MASURI DE PROTECTIE A FACTORULUI UMAN

9.9.1. MASURI DE PROTECTIE A FACTORULUI UMAN IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	<p>Amplasarea organizatorilor de santier, bazelor de productie</p>	<p>Organizarea de santier se va amplasa la o distanta de minim 1000 m fata de zonele cu locuinte.</p> <p>In organizarea de santier este necesar a se lua toate masurile de protectie antifonica pentru personalul care munceste.</p>
2.	<p>Traficul de santier</p>	<p>Traficul greu pe drumuri denivelate poate genera niveluri importante de zgomot si vibratii motiv pentru care se recomanda ca traseele mijloacelor de transport sa evite intravilanul localitatilor.</p> <p>Santierul poate fi o sursa de insecuritate. Constructorul va elabora o documentatie privind dirijarea traficului, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulatiei si evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasa corespunzatoare.</p> <p>Traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite ambutiaje de autovehicule in zonele de lucrari.</p> <p>In unele zone, unde vor fi necesare lucrari de racordare la alte cai de acces, se presupune ca vor fi necesare masuri de deviere locala a traficului. Aceasta deviere va avea un caracter temporar.</p> <p>Pentru utilitajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la</p>

	<p>santier, cu perturbari minime.</p> <p>Se va asigura semnalizarea santierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducatorii auto sa reduca viteza, in zona lucrarilor, si sa acorde atentie sporita circulatiei pentru a se evita accidente riveranilor care se deplaseaza pe drumurile de legatura.</p> <p>Antrenorul are obligatia sa asigure mentinerea curata a drumului pe perioada executiei.</p> <p>Se va acorda o atentie sporita manevrarii utilajelor in apropierea zonelor locuite si a obiectivelor care isi desfasoara activitatea langa drum.</p> <p>Executia lucrarilor va genera nivele importante ale zgomotului produs de circulatia utilajelor de constructie, vibrarea betonului, baterea pilotilor etc. In zona fronturilor de lucru este necesar a se lua toate masurile de protectie antifonica pentru personalul care munceste.</p>
3.	<p><i>Executia lucrarilor</i></p>
4.	<p><i>Reconstructia ecologica</i></p> <p>Dupa desfiintarea santierelor, terenul folosit temporar pentru organizarea de santier sau in alte scopuri, va fi redat in circulatie si/sau pus la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati (statii de alimentare cu carburanti, ateliere de reparatii auto etc), respectand legislatia in vigoare.</p>

9.9.2. MASURI DE PROTECTIE A FACTORULUI UMAN IN PERIOADA DE OPERARE

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Tip activitate/actiune</i>	<i>Masuri de reducere a Impactului propuse</i>
1.	<i>Nivelul de zgomot</i>	<p>Ca urmare a intrarii in functiune a autostrazii, nivelului de zgomot in zona traversata de aceasta va creste, comparativ cu situatia actuala, ca urmare a desfasurarii traficului rutier.</p> <p>Limita maxima admisibila de zgomot la 2 m distanta de fatada cladirilor (50 dB(A)) se realizeaza la o distanta de cca 450 m de marginea autostrazii. Deci, in toate zonele in care se afla cladiri la distante mai mici de 450 m trebuie adoptate masuri de reducere a nivelului de zgomot.</p> <p>Estimarea nivelului de zgomot a fost facuta pentru prognoza maxima de trafic din anul</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>2020. Recomandam ca aplicarea masurilor de protectie sa se faca dupa intrarea in functiune a autostrazii si efectuarea de masuratori ale nivelului de zgomot cu sonometrul.</p> <p>La aceasta faza, propunem amplasarea de panouri de protectie impotriva zgomotului in zonele mentionate in tabelul nr. 6.10-1.</p> <p>Inaltimea panourilor de protectie impotriva zgomotului a fost stabilita functie de pozitia in care se afla receptorul fata de sursa (inaltime, distanta):</p> <p>in cazul in care cladirile se afla la distante $d = 0 - 250$ m, $H_{panou} = 3, 0$ m;</p> <p>in cazul in care cladirile se afla la distante $d = 250 - 450$ m, $H_{panou} = 2, 50$ m.</p>
2.	Siguranta circulatiei	<p>Autostrada va fi ingradita pentru a se evita producerea de accidente cauzate de traversarile nereglementate de pe o parte pe cealalta a autostrazii. Cele doua sensuri de circulatie vor fi complet separate printr-o banda mediana in asa fel incat traficul desfasurat sa nu interfere.</p> <p>Pentru interventii de urgenta ale administratorului drumului s-au prevazut accese laterale cu porti in imprejmuire, iar pe banda mediana la intervale de cca 5 Km s-au prevazut zone cu parapeti demontabili.</p>
3.	Asigurarea accesului	<p>In proiect au fost prevazute podete care sa asigure accesul populatiei cu utilaje si atelaje agricole la terenuri. Pentru ca eficienta acestora sa fie maxima, s-a solicitat sprijinul autoritatilor locale pentru stabilirea pozitiilor in care sa fie amplasate aceste podete. Trebuie sa mentionam ca numai o parte dintre Primarii a raspuns la aceasta solicitare.</p>

9.10. AMENAJAREA PEISAGISTICA

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	Amenajarea peisagistica	<p>Se vor face inierbari de-a lungul autostrazii, precum si amenajari peisagistice mai complexe in unele puncte, cum ar fi: nodurile rutiere, spatii de serviciu, centrele de intretinere si coordonare:</p> <p>Cerinte generale ale spatiilor verzi:</p> <p>sa constituie ecrane pentru mascarea unor elemente inestetice situate in apropierea autostrazii;</p> <p>sa reprezinte fundaluri pentru evidentierea unor constructii valoroase aflate in proximitatea traseului autostrazii;</p> <p>sa contribuie prin prezenta lor in zonele anoste strabatute de autostrada si, prin insusirile specifice vegetatiei folosite in acest scop, la crearea confortului optic al conducatorilor auto, conducand in ultima instanta la sporirea sigurantei circulatiei cu efecte in sensul evitarii accidentelor;</p> <p>sa constituie perdele de protectie impotriva prafului, fumului gazelor si zgomotului, prin plantarea de arbusti in grupuri sau plantati sub forma de garduri vii.</p> <p>Criteria pentru alegerea speciilor folosite:</p> <p>sa prezinte rezistenta sporita la fum, gaze de esapament, praf etc.;</p> <p>sa aiba o crestere rapida;</p> <p>sa fie longevive;</p> <p>perioada de timp de la infrunzire pana la caderea frunzelor sa fie cat mai lunga;</p> <p>sistemul radicular sa fie profund si nu superficial; in zona de siguranta speciile cu inradacinare pivotanta, pivotant trasanta, rezista mai bine la actiunea vanturilor puternice</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		<p>si nu apare pericolul ca radacinile sa se extinda superficial pe o suprafata intinsa, deranjand imbracamintea drumului;</p> <p>sa suporte taieri de coroana care, adeseori apar necesare, fie pentru obtinerea unor forme regulate, fie ca sa se mentina la inaltimea necesara spre a nu deranja eventualele linii aeriene de energie electrica, telefonica, etc.</p> <p>trunchiul arborilor de aliniament trebuie sa fie drept, cu inaltime de minim 2,50 m; coroana acestora trebuie sa fie piramidala, conica sau globuloasa;</p> <p>pentru evitarea monotonei, se recomanda sa nu se planteze aceleasi specii pe toata lungimea tronsonului. Speciile pot alterna la intervale de 1,50 – 2,00 km. Schimbarea tipului de plantatie se poate face in punctele de intersectie sau de schimbare a directiei.</p> <p>Se recomanda sa se foloseasca speciile locale, pentru ca vegetatia nou instalata sa se integreze organic prin pastrarea unei anumite legaturi cu vegetatia inconjuratoare.</p> <p>In cazul tronsonului de autostrada studiat, se recomanda folosirea unor specii precum:</p> <p>arbori rasinosi: Juniperus Virginiana, pin negru,</p> <p>arbori foiosi: paltin negru, stejar rosu, salcie creata, salcam, malin,</p> <p>arbusti rasinosi: cetina de bradisori, tuir,</p> <p>arbusti foiosi: salcam mic, sanger, paducel, nalba lemnoasa, forsitia, lemn cainos, catina rosie, liliac.</p> <p>Elementele de vegetatie propuse in amenajarea peisagistica sunt arborii si arbustii din specii rasinoase ce-si pastreaza frunzisul verde pe tot parcursul anului si specii foioase cu frunze cazatoare, dar cu avantajul varietatii cromatice in functii de anotimp.</p> <p>Fondul de baza al amenajarii peisajului il constituie inierbarile. Acoperind taluzele in rambleu si debieu, suprafetele inierbate pe langa rolul de stabilizator al solului, constituie</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		fondul pe care se reliefeaza vegetatia arbustiva. De asemenea, suprafetele orizontale din incinte si parcuri se propun ca peluze inierbate in care se amplaseaza arbori si arbusti.

10. MONITORIZAREA

Monitorizare are o importanta cruciala, deoarece constituie mecanismul care permite verificarea eficientei masurilor adoptate pentru reducerea impactului infrastructurii asupra mediului.

O schema de monitorizare bine stabilita va servi urmatoarelor scopuri:

- Detectarea erorilor in constructia, functionarea sau intretinerea lucrarilor;
- Evaluarea modului in care masurile adoptate au ca efect reducerea sau eliminare a impactului negativ pe termen lung.

Dintre masurile de protectia mediului care trebuie monitorizate mentionam urmatoarele:

- Utilizarea pasajelor pentru animale de catre speciile tinta, frecventa folosirii lor;
- Identificarea altor probleme: garduri incorect montate etc;
- Verificarea efectului de reducere a zgomotului ca urmare a amplasarii de panouri de protectie impotriva zgomotului;
- Verificarea eficientei functionarii lucrarilor prevazute pentru epurarea apelor.

10.1. PLANUL DE MONITORING IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Pe perioada executiei lucrarilor pentru autostrada este necesar a se desfasura o activitate de monitorizare a factorilor de mediu in scopul urmariri eficientei masurilor aplicate cat si pentru a stabili masuri corective in cazul neincadrarii in normele specifice. In acest sens se propun urmatoarele masuri necesar a fi aplicate de antreprenor cu sprijinul Agentiilor de Protectie a Mediului Brasov, Sibiu si Mures:

- Identificarea si monitorizarea surselor de poluare: localizare, emisii si imisii specifice de poluanti. Principalele surse de poluare sunt indicate in capitolul 4 al prezentului studiu;
- Stabilirea unui program de masuratori pentru determinarea nivelului de zgomot pe durata executiei lucrarilor, atat in incinta bazelor de productie, cat si pe traseul autostrazii in executie;
- Urmarirea modului de functionare a instalatiilor ce deservesc santierul (statiile de preparare a mixturilor asfaltice, statia de betoane si de nisip stabilizat, cariere) pentru asigurarea randamentelor maxime. In special, se recomanda a se efectua masuratori la emisie pentru gazele si pulberile rezultate de la statiile de asfalt. Principalii poluanti evacuati in atmosfera la functionarea statiilor sunt: CO, CO₂, SO₂ si NO_x;
- Urmarirea modului de functionare a instalatiilor de depoluare si masuri privind curatirea lor periodica;
- Verificarea periodica a parcului de utilaje pentru depistarea eventualelor defectiuni;
- Verificarea periodica a etanseitatii rezervoarelor de stocare a carburantilor sau substantelor toxice, daca este cazul;

- Gestionarea controlata a deseurilor rezultate atat pe amplasamentul bazelor de productie, organizarii de santier, cat si in zona fronturilor de lucru;
- Stabilirea unui program de interventie in cazul in care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu aer, apa, sol nu se incadreaza in limitele impuse de legislatia in vigoare;
- Stabilirea unui program de prevenire si combatere a poluarii accidentale: masuri necesar a fi luate, echipe de interventie, dotari si echipamente pentru interventie in caz de accident;
- Organizarea unui sistem prin care populatia sa poata informa constructorul asupra nemulțumirilor pe care le are, legate de poluarea din aceasta perioada, siguranta traficului etc. In acest sens, se propune crearea unei linii telefonice in cadrul Organizarii de santier si desemnarea unei persoane dintre angajatii Constructorului care sa preia toate opiniile exprimate in apelurile primite, urmand a transmite un raspuns, dupa analiza situatiei. Acest numar de telefon va fi mediatizat, prin prezentarea lui in presa locala, afisarea la sediile Primariilor localitatilor traversate de autostrada etc.

Monitorizarea factorilor de mediu pe durata executiei lucrarilor, precum si aplicarea masurilor propuse la capitolele 6.5 ÷ 6.10 au drept scop asigurarea functionarii santierului in conditiile exercitarii unui impact minim asupra habitatului natural.

10.2. PLANUL DE MONITORING IN PERIOADA DE OPERARE

Se recomanda ca dupa intrarea in exploatare a autostrazii sa se aplice un program de monitorizare al factorilor de mediu.

Apa

- Pentru protectia calitatii cursurilor de apa, in cazul in care apele meteorice ce spala platforma autostrazii sunt epurate in decantoare si/sau separatoare de grasimi, se recomanda monitorizarea eficientei de functionare a acestora. In cazul in care calitatea apei epurate nu corespunde normelor legislative in vigoare - NTPA 001/2002 sau STAS 9450-1988 - trebuie luate masuri in sensul incadrarii in normele admisibile.

Aer

- Pentru protectia calitatii aerului se recomanda a se face masuratori, in special in zonele unde autostrada trece foarte aproape de localitati (Persani, Soars, Danes, Laslau Mare, Trimioara).
- Poluantii specifici traficului rutier sunt: CO, NO_x, SO₂, Pb. Valorile determinate trebuie sa fie inferioare celor prevazute de Ordinul nr. 592/2002.

Flora si fauna

- Masurile adoptate pentru protectia faunei, prin realizarea imprejmuirilor, cat si a podetelor de traversare, trebuie urmarite periodic cu sprijinul reprezentantilor Ocoalelor silvice in administrarea carora se afla.

Zgomot

- Monitorizarea nivelelor de zgomot atinse in perioada de operare a autostrazii reprezinta o masura necesara ce trebuie aplicata in special pentru supravegherea nivelului in localitatile aflate la mai putin de 450 m de autostrada (vezi tabelul nr. 6.10-1). Valorile masurate trebuie sa fie inferioare valorilor prevazute in STAS 10009/1988.

Monitorizarea va avea drept scop urmarirea eficientei masurilor de protectie a mediului aplicate si stabilirea de obiective in sensul remedierii problemelor in cazul in care acestea exista.

11. SITUATII DE RISC:

11.1. EVALUAREA RISCULUI DECLANSARII UNOR ACCIDENTE SAU AVARII CU IMPACT MAJOR IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Riscul declansarii unor accidente sau avarii care pot avea un impact major asupra mediului este determinat de:

activitatile de manipulare a substantelor potential poluatoare pentru sol (vopseluri, solventi, combustibili);

operatii de aprovizionare si manipulare a utilajelor sau a mijloacelor de transport cu carburanti;

posibilele pierderi din zona depozitelor de carburanti in cazul in care peretii sau fundatiile rezervoarelor nu sunt etansi.

Aceste surse potentiale de poluare accidentala, in cazul producerii unor accidente ecologice, vor afecta suprafete limitate si vor determina deprecierea locala a calitatii solului, a apelor de suprafata si subterane. Tinand cont de amplasarea acestor surse de poluare si de caile de migrare ale poluantilor, consideram ca impactul asupra tintelor (sol, apa de suprafata si subterana) nu va fi semnificativ.

In scopul prevenirii riscului poluarii accidentale in perioada de constructie se va intocmi un plan de prevenire si de interventie in cazul producerii unei poluari accidentale.

11.2. EVALUAREA RISCULUI DECLANSARII UNOR ACCIDENTE SAU AVARII CU IMPACT MAJOR IN PERIOADA DE OPERARE

Poluarea accidentala este rezultatul deversarii de poluanti ca urmare a producerii unui accident in care sunt implicate autovehicule ce transporta substante toxice sau periculoase.

Se definesc a fi substante periculoase acele substante ce pot reprezenta un pericol in perioada transportului pe de o parte din punct de vedere al securitatii, iar pe de alta parte al igienei publice. Din aceasta categorie fac parte: hidrocarburile lichide, produsele chimice transportate in cisterne, gazul din butelii sau cisterne, produsele chimice ambalate, bitumul, explozibilii, materiile radio-active.

Riscul poluarilor accidentale creste odata cu cresterea traficului, impactul asupra factorilor de mediu: apa subterana si de suprafata, sol depinzand de vulnerabilitatea zonei precum si de cantitatea si natura produsului deversat.

Apa

In cazul producerii unor accidente grave, cu rasturnari de autovehicule, hidrocarburi lichide, materiale de constructie, alte produse toxice sau corozive pot fi deversate pe platforma autostrazii sau pe terenurile invecinate.

Majoritatea acestor accidente sunt cauzate de semnalizarea necorespunzatoare sau de neadaptarea regimului de viteza la starea drumului (suprafata uda, cu polei sau gheata, existenta gropilor etc). Riscul poluarilor accidentale creste odata cu cresterea traficului.

Statistica din alte tari arata ca 80% din accidente se produc in zone aglomerate, mai rar pe autostrazi.

Se poate estima probabilitatea deversarii de materii periculoase pornind de la numarul mediu anual de accidente cu materii periculoase si de la traficul ponderat national cu produse periculoase. Se considera ca accidentul este un fenomen aleatoriu care se supune legii lui Poisson:

$Prob (K) = e^{-K} * m^K / K!$ – probabilitatea de a avea K raspandiri pe an pe un tronson ales,
unde: m – numarul mediu anual de raspandiri / Km

Pentru estimarea probabilitatii de deversare a materiilor periculoase pe un traseu de referinta s-au considerat ca ipoteze si date de baza informatiile furnizate de Studiul SETRA privind "Protectia apelor impotriva poluarii de origine rutiera".

Ipotezele simplificatoare luate in calcul sunt:

un numar mediu anual de accidente cu substante periculoase de cca 250 / an;

trafic ponderat cu substante periculoase: 12×10^9 t / km / an;

traficul mediu zilnic – vehicule grele: "N" (VF/zi);

incarcarea medie pentru un vehicul greu : 15 t;

transport de materii periculoase: cca. 13% din tonajul transportat (media nationala).

T_p – traficul ponderat de substante periculoase (t / Km / an):

$T_p = N (VF/zi) \times 15 \text{ t / vehicul} \times 13\% \times 300 \text{ zile / an}$

m - numarul mediu anual de raspandiri / km, s-a considerat ca unul din doua accidente antreneaza o deversare de materii periculoase:

$m = (250 / 12 \times 10^9) \times T_p \times 0,5$

Calculul s-a facut pentru prognoza optimista de trafic din anul 2030.

Tabel nr. 11.2.-1 - Numarul mediu anual de raspandiri / Km

<i>Tronson</i>	<i>"N" (VF/zi)</i>	<i>Tp (t / Km / an)</i>	<i>m (nr. anual de raspandiri / Km)</i>
<i>Brasov (Codlea) - Fagaras</i>	19038	11137230	0,1160

Efectele asupra receptorului depind de produsul deversat si de natura receptorului.

Studiile de specialitate evidentieaza existenta a trei categorii de incadrare a materiilor periculoase:

Categoria A - substante ce provoaca o modificare a pH-ului apei (acid sau bazic);

Categoria B – substante de toxicitate slaba, dar care fac apa improprie consumului prin modificarea proprietatilor organoleptice;

Categoria C – produse de toxicitate ridicata.

Efectul poluarii accidentale se manifesta printr-o dispersie rapida in mediu a materiilor periculoase transportate. Impactul se face simtit la nivelul straturilor acvifere, lacurilor, iazurilor sau a apelor curgatoare din zona. Impactul depinde atat de cantitatea de substante deversate ce ajung in receptor cat si de capacitatea acestuia de autoepurare.

Efectele asupra apei subterane

Daca accidentul s-a produs intr-o zona unde apa subterana este cantonata in terenuri aluvionare, timpul de inaintare a apei este suficient de lung pentru a se evita riscul de distributie a apei poluate. Depoluarea este dificila, dar zonele poluate pot fi fixate.

Efectele deversarii de substante toxice sau periculoase asupra apei subterane depind de:
nivelul panzei freatice,
directia generala de curgere a curentului,
gradul de filtrare.

In lungul traseului autostrazii nivelele stratului freatic, unde poluantii se pot acumula cel mai usor, variaza de la 2 - 6 m in judetul Brasov, 1 – 10 m in judetul Sibiu si 1 – 7 m in judetul Mures.

In judetul Brasov, in zona localitatii Codlea stratul acvifer este poluat in prezent, cauza fiind deversarile de la unitatile industriale. In aceste zone fenomenul de poluare accidentala poate constitui un factor de agresiune suplimentar.

Efectele asupra apei de suprafata

Daca are loc o deversare brusca intr-un curs de apa si este incompatibila cu capacitatea de autoepurare a acestuia, se poate produce o distrugere totala sau partiala a florei si faunei pe un tronson de o lungime care poate fi importanta (zeci de Km), functie de confluenta din aval.

Daca produsul este solubil sau miscibil cu apa, efectele pot fi importante dar de scurta durata, poluantul fiind transportat in aval, organismele pot recoloniza progresiv zona.

Daca deversarea are loc intr-o apa statatoare, atunci toate formele de poluare sunt nocive si refacerea calitatii apei este lenta.

Solul

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 interstitiala 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 prioritatea 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.

12. LEGISLATIE

Reglementari Generale

- o Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în Monitorul Oficial cu numărul 1196 din data de 30 decembrie 2005, cu rectificarea din 31 ianuarie 2006, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 1.196 din 30 decembrie 2005, aprobată prin Legea nr. 265/2006 publicată în Monitorul Oficial al României nr. 586 din 6 iulie 2006,
- o HG nr.1705/14.10.2004 pentru modificarea art.5 alin.(2) din HG nr. 918/2002 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului și pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri - publicat in Monitorul Oficial nr. 970/22.10.2004
- o Ordinul MAPM nr.860/26.09.2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu - publicat in Monitorul Oficial nr. 52/30.01.2003
- o Ordinul MAPAM nr.210/25.03.2004 privind modificarea Ordinului MAPM nr.860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu - publicat in Monitorul Oficial nr. 309/07.04.2004

- Ordinul MAPM nr.863/26.09.2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului - publicat in Monitorul Oficial nr. 52/30.01.2003
- Ordinul MAPM nr.864/26.09.2002 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului si de participare a publicului la luarea deciziei in cazul proiectelor cu impact transfrontiera - publicat in Monitorul Oficial nr. 397/09.06.2003
- Hotărârea Guvernului nr. 918/2002 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului și pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri - Publicată în Monitorul Oficial cu numărul 686 din data de 17 septembrie 2002
- Hotărârea Guvernului nr. 1705/2004 pentru modificarea art. 5 alin. (2) din Hotărârea Guvernului nr. 918/2002 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului și pentru aprobarea listei proiectelor publice sau private supuse acestei proceduri - Publicată în Monitorul Oficial cu numărul 970 din data de 22 octombrie 2004
- Ordinul MMGA nr. 1037/2005 privind modificarea Ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu - Publicat în Monitorul Oficial cu numărul 985 din data de 7 noiembrie 2005

Legislatie Calitatea Aerului

- OUG nr.243/28.11.2000 privind protecția atmosferei - M.Of nr. 633/06.12.2000 modificata si aprobată prin Legea nr. 655/2001 (M.O.nr. 773/04.12.2001)
- Ordinul MAPM nr. 745/30.08.2002 privind stabilirea aglomerărilor și clasificarea aglomerărilor și zonelor pentru evaluarea calității aerului în România - M.Of nr. 739/09.10.2002
- Ordinul MAPM nr. 592/25.06.2002 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM 10 și PM 2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător - M.Of nr. 765/21.10.2002
- HG nr.738/14.05.2004 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul protecției atmosferei - M.Of nr. 476/27.05.2004

Controlul poluarii si managementul riscului

- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării - Publicată în Monitorul Oficial cu numărul 1078 din data de 30 noiembrie 2005

- Legea nr. 84/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării - Publicată în Monitorul Oficial cu numărul 327 din data de 11 aprilie 2006
- Ordinul MAPAM nr.1084/22.12.2003 privind aprobarea procedurilor de notificare a activităților care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase și, respectiv, a accidentelor majore produse - M.Of nr. 118/10.02.2004
- Ordinul MAPAM 142/25.02.2004 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a raportului de securitate privind activitățile care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase - M.Of nr. 191/04.03.2004
- Ordin pentru modificarea și completarea Ordinului ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului nr. 50 din 14 ianuarie 2004 privind Stabilirea procedurii de organizare și coordonare a schemelor de management de mediu și audit (EMAS) în vederea participării voluntare a organizațiilor la aceste scheme

Gestiunea deșeurilor

- Legea nr. 426/2001 -M.Of. nr. 411/25.07.2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 78/2000 - M.Of. nr. 283/22.06.2000 privind regimul deșeurilor
- Legea nr. 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase M.Of. nr. 635/05.09.2003, modificat și completat de Legea 263/2005
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 78/2000 M.Of. nr. 283/22.06.2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări prin Legea nr. 426/2001 M.Of. nr. 411/25.07.2001
- Hotărârea Guvernului nr. 1057/2001 M.Of. nr. 700/05.11.2001 privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase
- Hotărârea de Guvern nr. 162/2002 -M.Of. nr. 164/07.03.2002 privind depozitarea deșeurilor - abrogată prin Hotărârea Guvernului nr. 349/2005
- Hotărârea Guvernului nr. 856/2002- M.Of. nr. 659/05.09.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
- Hotărârea Guvernului nr. 170/2004 -M.Of. nr. 160/24.02.2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor (abrogă HG nr. 162/2002) (la M.O. spre publicare)
- HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental- M.Of 358/27.04.2005
- Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 867/2002 -M.Of. 848/25.11.2002 privind definirea criteriilor care trebuie îndeplinite de deșeurile pentru a se regăsi pe lista

specifica a unui depozit si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri abrogat de Ordinul 95/2005 M. Of. nr.194 bis/2005

- Ordinul MMGA nr. 95/2005 -M.Of. nr. 194 bis/08.03.2002 privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de deseuri abroga Ordinul nr. 867/2002

Conservarea Naturii, Biodiversitate, Biosecuritate

- Legea nr.5/1991 pentru ratificarea Convenției asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice , încheiată la Ramsar, la 2 februarie 1971 . - M. Of. nr. 18/26.01.1991
- Legea nr.58/1994 pentru ratificarea Convenției privind diversitatea biologică, adoptată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1994. M.I Of. nr. 199/02.08.1999
- Decretul 187/1990 de acceptare a Convenției privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural, adoptată de Conferința generală a Organizației Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură la 16 noiembrie 1972-M.Of. nr. 46/31.03.1990
- Legea nr. 13/1993 pentru ratificarea Convenției privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa , Berna la19.07.1979-M.Of. nr. 62/25.03.1993
- Legea nr.13/1998 pentru ratificarea Convenției privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice , adoptată la Bonn la 23 iunie 1979- M.Of. nr. 24/26.01.1998
- Legea nr. 89/2000 pentru ratificarea Acordului privind conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice- M. Of. nr. 236/30.05.2000
- Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului național - Secțiunea a III-a, zone protejate.- M. Of. nr. 152/12.04.2000
- Legea nr. 462/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.- M.Of. nr. 433/2.08.2001
- Hotărârea Guvernului nr. 230/2003 privind delimitarea rezervațiilor biosferei, parcurilor naționale și parcurilor naturale și înființarea administrațiilor acestora .-M.Of. nr. 190/26.03.2003
- Ordinul nr. 776/2007, privind declararea siturilor de importanta comunitara ca parte integranta a rețelei ecologice europene Natura 2000 in Romania
- Hotararea nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a rețelei ecologice europene Natura 2000 in Romania

13. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

CONCLUZII

Autostrada Brasov – Oradea, corelata cu autostrada Bucuresti – Brasov, va asigura o legatura directa intre Romania si centrul si Vestul Europei. Autostrada va avea o atractivitate mare pentru traficul din zona Moldovei, pentru cel din zona de Sud - Est (legatura cu portul Constanta) si zona de Nord (prin intermediul retelei de drumuri nationale reabilitate sau in curs de reabilitare), cat si pentru traficul generat de marile centre urbane din zona de influenta a autostrazii.

Autostrada Brasov – Oradea se incadreaza in prevederile legii Planului de Amenajare a Teritoriului National – Sectiunea Cai de comunicatii – Legea nr. 71/1995.

13.1. DESCRIEREA PROIECTULUI

Traseul

Sectorul 1A Cristian – Fagaras face parte din autostrada Brasov – Oradea. Lungimea totala a autostrazii Brasov – Oradea este de 415 Km. Lungimea sectorului 1A Cristian – Fagaras este de 48,50 Km si se desfasoara pe teritoriul judetului Brasov

	Localitatea	Limitele kilometrice
<i>Judetul Brasov</i>	– Municipiul Codlea	Km 0+000 – Km 14+050
	– Comuna Dumbravita	Km 14+050 – Km 24+250
	– Comuna Sinca	Km 24+250 – Km 34+300
	– Comuna Sercaia	Km 34+300 – Km 40+150
	– Comuna Mandra	Km 40+150 – Km 48+410 (47+240)

Din punct de vedere geografic, sectorul Cristian – Fagaras al autostrazii strabate urmatoarele unitati de relief:

– Depresiunea Brasov (Km 0 – Km 21), intre localitatile Codlea si Dumbravita.

Depresiunea Brasov face parte din grupa sudica a Carpatilor Orientali, fiind asezata in interiorul curbii carpatice.

– Muntii Persani (Km 21 – Km 34), intre localitatile Dumbravita si Sinca.

Muntii Persani fac parte din grupa sudica a Carpatilor Orientali si au altitudini mici, putine varfuri au peste 1200 m. In zona strabatuta de autostrada acestia au altitudini de cca. 600 - 700 m.

– Depresiunea Transilvaniei (Km 34- Km 48+500 (47+240)), intre localitatile Sinca si Fagaras.

Depresiunea Transilvaniei reprezinta centrul geografic al tarii. Este o depresiune intracarpatica mare, cu relief de podis, dealuri si cu depresiuni marginale (de contact).

Lucrari de arta

Sectorul Brasov – Targu Mures include urmatoarele lucrari de arta: poduri, viaducte si pasaje pe autostrada.

Principalele cursuri de apa traversate cu poduri sunt urmatoarele: Valea Vulcanita, Valea Aurie, Valea Hamaradia, Valea Popalnica, Valea Persani, Valea Gavani, Valea Sercaia, Valea Mandrei.

Lucrari pentru protectia mediului

In cadrul proiectului, s-au prevazut si lucrari pentru protectia mediului, acestea avand rolul limitarii impactului negativ asupra mediului natural si uman:

- *Lucrari pentru protectia calitatii apelor si solului:* bazine decantoare, decantoare – separatoare de grasimi, bazine de dispersie, constructii de epurare prevazute la spatiile de servicii, bazele de intretinere si centrele de coordonare;
- *Lucrari prevazute pentru protectia impotriva zgomotului:* panouri de protectie impotriva zgomotului in zonele unde autostrada trece prin apropierea zonelor rezidentiale, a zonelor protejate si a zonelor de migratie a animalelor salbatice;
- *Lucrari prevazute pentru protectia faunei:* imprejmuiiri si pasaje denivelate pentru traversarea autostrazii de catre animalele salbatice;
- *Lucrari pentru asigurarea continuitatii desfasurarii vietii comunitatilor si activitatilor economice:* pasaje superioare care sa asigure traversarea autostrazii in conditii de siguranta deplina, asigurarea continuitatii retelei de drumuri locale, podete de acces la terenurile agricole cu atelaje, masini agricole;
- *Lucrari de amenajari peisagistice:* inierbari, plantari de arbori si arbusti in zonele nodurilor, spatiilor de servicii etc.

13.2. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE A AUTOSTRAZII

Tehnologiile de lucru, organizariile de santier, lucrarile temporare de deviere a circulatiei (in zona nodurilor rutiere, a podurilor si pasajelor) sau pentru desfasurarea proceselor tehnologice vor fi stabilite de catre antreprenor care are obligatia sa obtina toate avizele si acordurile necesare desfasurarii lucrarilor, in conformitate cu legislatia in vigoare. In consecinta, antreprenorul va solicita acordurile necesare pentru lucrarile temporare.

Apa

In perioada de executie a autostrazii sursele posibile de poluare a apelor pot fi: executia propriu-zisa a lucrarilor; traficul de santier si organizariile de santier

Se recomanda sa se evite amplasarea Organizarilor de santier in imediata apropiere a apelor de suprafata (Iacul Dumbravita, raurile Olt, precum si in afluentii si vaile acestuia).

Conform propunerii facute de Constructorul autostrazii, pe sectorul Cristian – Fagaras, va fi amplasata o singura organizare de santier in zona localitatii Persani, comuna Sinca.

Pentru Organizarile de santier si Bazele de productie se recomanda proiectarea unui sistem de canalizare, epurare si evacuare atat a apelor menajere, provenite de la cantina, spatii igienico-sanitare, cat si pentru apele meteorice care spala platforma organizarii.

Apele tehnologice necesita o epurare locala in instalatii de tip decantoare si separatoare de grasimi.

Aerul

Constructorul apreciaza ca pe sectorul Cristian – Fagaras statia de mixturi va fi amplasata in zona Km 30, acest amplasament a fost ales astfel incat distanta intre locatia statiei si santier sa fie de cca 20 – 25 Km.

Ca o masura generala, se recomanda adoptarea unor tehnologii mai putin poluante, folosirea unor statii de mixturi asfaltice si de betoane dotate cu instalatii de epurare a gazelor evacuate in atmosfera si de retinere a prafului, astfel incat nivelul imisiilor sa nu depaseasca limitele stabilite de "Ordinul nr. 592/2002 privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator".

In cazul emisiilor de praf rezultate de la depozitarea agregatelor, udarea periodica a acestora reprezinta o masura temporara de reducere a emisiilor, acest lucru realizandu-se numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor si a stabilizatului.

Ingradirea sau acoperirea paducurilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant. De asemenea, se vor adopta masuri de acoperire a paducurile de stocare pentru agregate fine.

Solul

Pe perioada lucrarilor de executie a autostrazii sursele de poluare a solului sunt de trei tipuri, similare celor prezentate la aer.

Principalul impact asupra solului in perioada de executie este consecinta ocuparii temporare de terenuri pentru drumuri provizorii, platforme, baze de aprovizionare si productie, halde de deseuri etc.

Terenurile ocupate temporar pentru amplasarea acestora vor fi redade circuitului normal de folosinta dupa incheierea lucrarilor de constructie.

Realizarea lucrarilor pentru autostrada necesita miscari de terasamente, fiind necesare gropi de imprumut.

Reconstructia ecologica a zonei dupa incheierea lucrarilor reprezinta o masura obligatorie.

Flora si fauna

Sursele de poluare pentru flora si fauna specifice perioadei de constructie a autostrazii sunt: emisiile de poluanti si zgomotul generate de traficul de santier, emisiile de poluanti si zgomotul rezultate din activitatea utilajelor de constructie, emisiile de poluanti si zgomotul rezultate din activitatea care se desfasoara in organizariile de santier.

Santierul, in ansamblu, are un impact negativ complex asupra vegetatiei. Ocuparea temporara de terenuri, poluarea potentiala a solului, haldele de deseuri etc, au efecte negative asupra vegetatiei in sensul reducerii suprafetelor vegetale si uneori a pierderii calitatilor initiale.

Exista zone unde pentru constructia autostrazii vor fi necesare lucrari de defrisare a unor suprafete de paduri.

Se recomanda amplasarea unor bariere fizice, pentru a nu afecta si alte suprafete decat cele necesare constructiei.

Dupa incheierea lucrarilor de constructie a autostrazii antreprenorul are obligatia de a lua o serie de masuri in sensul refacerii mediului afectat. In aceasta categorie sunt incluse gropile de imprumut pentru care sunt necesare masuri de ecologizare.

Zgomot si vibratii

Lucrarile de constructie a autostrazii implica 4 surse de zgomot si vibratii: procesele tehnologice de executie a drumului, ca urmare a functionarii unor grupuri de utilaje cu diverse functii, circulatia mijloacelor de transport de la bazele de productie la fronturile de lucru, functionarea instalatiilor si utilajelor din cadrul bazei de productie, functionarea instalatiilor din cadrul statiilor de sortare – concasare.

Amplasarea bazelor de productie este necesar a se face in extravilanul localitatilor in asa fel incat impactul asupra localnicilor sa fie minim.

In cadrul bazelor de productie nivelul ridicat de zgomot afecteaza personalul, motiv pentru care trebuie luate masuri speciale de protectie antifonica.

In timpul constructiei, in fronturile de lucru si pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fara a depasi 90 dB(A) exprimat ca Leq pentru perioade de maxim 10 ore. Aceasta apreciere este valabila si pentru statiile de mixturi asfaltice si/sau betoane de ciment.

Impactul asupra asezarilor umane

Pe perioada executiei, santierul poate fi o sursa de insecuritate. Constructorul va elabora o documentatie privind dirijarea traficului, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulatiei si evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasa corespunzatoare. Traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite ambuteiaje de autovehicule in zonele de lucrari.

Pentru utilajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la santier, cu perturbari minime.

Se va asigura semnalizarea santierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducatorii auto sa reduca viteza, in zona lucrarilor, si sa acorde atentie sporita circulatiei pentru a se evita accidentare riveranilor care se deplaseaza pe drumurile de legatura.

13.3. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI IN PERIOADA DE OPERARE A AUTOSTRAZII

Poluarea manifestata in perioada de operare a autostrazii poate atinge diferite intensitati functie de volumul de trafic.

Estimarea nivelului poluarii aerului s-a facut pe baza prognozei traficului mediu zilnic anual la nivelul anului 2030.

Estimarea nivelului poluarii apei si nivelul de zgomot s-a facut pe baza prognozelor traficului mediu zilnic anual la nivelul anilor 2020 si 2030.

In ceea ce priveste estimarea privind poluarea aerului, aceasta s-a facut pentru situatia cea mai defavorabila, si anume prognoza optimista de trafic pentru anul 2030.

Poluarea ca rezultat al traficului desfasurat in perioada operationala a autostrazii este cauzata de emisiile de noxe evacuate in atmosfera prin gazele de esapament, pierderile de ulei si combustibil pe drum, uzura cauciucurilor si antrenarea particulelor desprinse din stratul de uzura al drumului.

In proiect sunt prevazute lucrari de protectie a mediului pentru a reduce impactul negativ. Aceste lucrari sunt prezentate in plansele de detaliu.

Apa

Sursele de poluare ale apei sunt apele meteorice care spala platforma autostrazii si apele uzate descarcate de la constructiile aferente activitatii de exploatare a autostrazii (parcari de scurta durata, spatii de serviciu, centre de intretinere si coordonare a autostrazii).

Calculul concentratiilor de poluanti in apa pluviala s-a facut pentru un tronson de autostrada cu lungimea de 500 m, pentru jumatate din platforma autostrazii, diferentiat pe sectoare caracteristice de trafic.

Pentru diminuarea concentratiilor de poluanti se recomanda construirea unor bazine de sedimentare, urmate de separatoare de grasimi. In bazinele de sedimentare are loc o decantare grosiera. In separatoarele de grasimi se vor separa prin flotatie grasimile (substantele mai usoare decat apa), dar vor sedimenta si o parte din suspensiile coloidale.

Apele incarcate cu poluantii spalati de pe autostrada sunt colectate in santuri si apoi descarcate intr-un curs de apa sau pe terenurile inconjuratoare dupa epurarea in bazinele decantare si separatoarele de grasimi.

In cazul in care se evacueaza pe terenurile inconjuratoare apa este trecuta dupa epurare printr-un bazin de dispersie, micșorându-se astfel efectul de eroziune a solului.

Se recomanda ca platformele pe care vor fi amplasate spatiile de serviciu sa fie construite astfel incat sa se colecteze apa pluviala. Apoi, apa va fi introdusa in constructii modulate de epurare, unde sa aiba loc decantarea suspensiilor si separarea substantelor petroliere si a uleiurilor minerale spalate din parcuri, service-uri auto etc.

De asemenea, apele menajere provenite de la spatiile de servicii vor fi introduse in instalatii de epurare mecano-biologica si apoi evacuate intr-un curs de apa apropiat.

Aerul

Sursa principala de poluare a aerului in perioada operationala a autostrazii este data de arderea combustibilului in motoarele vehiculelor.

Pentru evaluarea emisiilor specifice circulatiei rutiere s-a folosit metodologia COPERT III, metodologie care stabileste factorii de emisie (g /Km) pentru autovehicule. Estimările s-au facut pentru volumul de trafic corespunzator anului 2030.

Poluarea aerului se manifesta ca urmare a:

- Evacuării in atmosfera a produsilor de ardere,
- Producției de pulberi de diferite naturi din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.

Din analiza rezultatelor dispersiei se constata ca nivelurile de poluare la diferite distante de axul principal al sectorului Cristian – Fagaras, pentru poluantii analizati, exceptand NO_x, se incadreaza in limitele impuse de "Ordinul nr. 592/2002 privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator".

Estimarea s-a facut pentru valorile traficului maxim, din 2030, dar pentru o configuratie a parcului auto din anul 2010, neavand la dispozitie date pentru 2030. In aceste conditii, concentratiile de poluanti vor fi mai mici decat cele estimate, daca se tine seama de imbunatatirile care se aduc in timp vehiculelor si carburantilor, imbunatatiri care conduc la reducerea emisiilor de substante poluante.

Realizarea autostrazii va avea, in mod cert, efecte pozitive asupra calitatii aerului. Autostrada va atrage o parte din traficul desfasurat in prezent pe drumurile nationale invecinate. Acest fapt se va materializa in fluentizarea traficului pe aceste drumuri si implicit va conduce la o reducere a emisiilor de substante poluante degajate in atmosfera.

Solul

Sursele de poluare ale solului in perioada operationala a autostrazii sunt:

- emisiile de poluanti rezultate ca urmare a traficului rutier,
- apele pluviale care spala poluantii depusi pe platforma autostrazii,
- deseurile solide si/sau apele uzate provenite de la spatiile de serviciu.

Se apreciaza ca nu vor exista probleme care sa impuna restrictii referitoare la cultivarea terenurilor agricole invecinate.

In ceea ce priveste deseurile provenite de la spatiile de servicii, acestea vor fi colectate si transportate la gropile de gunoi amenajate, ale localitatilor apropiate. Aceasta activitate va fi reglementata prin avize de functionare. In fiecare parcare vor fi amplasate pubele pentru colectarea deseurilor. Responsabilitatea gestionarii deseurilor va reveni administratorului autostrazii.

Flora si fauna

Traficul rutier reprezinta sursa de poluare care actioneaza diferit asupra florei si faunei din zona. Flora poate fi afectata de emisiile de substante poluante care se pot depune pe plante sau pot patrunde in organismul acestora prin depunerea pe sol si infiltrarea odata cu apele pluviale. Apreciem ca flora nu va fi afectata intrucat rezultatele dispersiei au evidentiat ca in apropierea autostrazii nu se vor depasi limitele admisibile. De asemenea, apele pluviale vor fi deversate pe sol dupa epurare, reducand astfel concentratiile de poluanti.

Principalul impact asupra vegetatiei generat de constructia autostrazii il reprezinta reducerea fondului forestier prin taierea unor suprafete de paduri.

Pe de alta parte, autostrada poate constitui o bariera fizica pentru fauna, modificandu-i habitatul. De asemenea, fauna mai poate fi afectata de zgomotul produs sau de luminile din timpul noptii.

Pentru evitarea patrunderii animalelor salbatice in zona amprizei autostrazii se vor amplasa imprejmuiri. Imprejmuirile produc interferente cu modul obisnuit de migrare a animalelor, constituindu-se intr-un obstacol pentru deplasările zilnice in vederea asigurării hranei, cautarile unui partener pentru reproducere, migratiile sezoniere.

Astfel in urma discutiilor cu reprezentantii Asociatiei Vanatorilor si Pescarilor din Romania, au fost stabilite 3 zone in care sunt necesare podete pentru traversarea autostrazii de catre animalele salbatice si anume:

Mindra - zona dintre iesirea din Mindra spre Sercaia si Abatorul Sergiana (Sercaia), km 39+530 – 39+770, L = 240 m

Persani- zona dintre baile Persani si Gara Sercaia

Dealul Persani- zona in care soseaua nationala trece prin padure inainte de urcarea Dealului Persani, km 22+050 – 22+250, L = 200 m

O alta solutie aleasa a fost adoptarea de panouri de protectie fonica din materiale naturale, in zona ariei de protectie avifaunistica de la Dumbravita. De asemenea se vor prevedea imprejmuiri acolo unde va fi necesar, unul din aceste cazuri este cel de la km 22+750, unde traseul de

migratie trebuie modificat cu ajutorul unei imprejmuiri astfel incat traversarea autostrazii de catre animalele salbatice sa se faca prin intermediul viaductului de la km 22+050 – 22+250.

Inaltimea imprejmuirii s-a ales astfel incat animalele sa nu o poata depasi. Astfel, functie de animalele caracteristice zonei, s-au stabilit garduri cu urmatoarele inaltimi: 2,60 m in zonele impadurite, iar in zonele neimpadurite a fost aleasa o inaltime a imprejmuirii de 1,50 m.

Zgomotul si vibratiile

Un aspect important al impactului lucrarii asupra mediului uman il constituie evolutia nivelului de zgomot in zonele traversate de autostrada.

Conform STAS 10009-88, autostrada Brasov – Targu Mures, din care face parte sectorul Cristian – Fagaras, este considerata magistrala, nivelul de zgomot echivalent fiind $L_{eq} = 75-85$ dB.

Calculule pentru determinarea nivelului de zgomot s-au efectuat pentru valorile medii ale traficului din anul 2020 (ora medie ziua) pe tronsoane specifice de autostrada. Nivelul de zgomot produs de traficul desfasurat pe autostrada, calculat la marginea amprizei autostrazii se incadreaza in limitele admisibile.

Insa, limita maxima admisibila la 2 m distanta de fatada cladirilor, respectiv 50 dB(A), este atinsa la o distanta de cca 450 m de autostrada.

De aceea, in zonele unde s-a considerat ca ar putea fi afectate comunitati s-au prevazut panouri de protectie impotriva zgomotului.

De asemenea, s-a calculat nivelul de zgomot in unele puncte unde traficul de pe autostrada se suprapune peste alte surse existente.

Pentru evaluarea nivelului de zgomot cumulat in sectiunile caracteristice mentionate mai sus s-au luat in calcul nivelele de zgomot induse si de celelate surse (cai ferate, drumuri nationale) aflate in apropierea traseului autostrazii.

Pe de alta parte, autostrada va atrage o parte din traficul care in prezent se desfasoara pe drumurile nationale, judetene care strabat localitati. Reducerea traficului va atrage dupa sine reducerea nivelului de zgomot in aceste localitati.

Impactul asupra mediului uman

Autostrada va asigura conditii de circulatie la nivel european, fluenta, cu efect direct asupra populatiei datorita economiei de timp si carburanti.

Autostrada va asigura utilizatorilor conditii de circulatie in siguranta prin amplasarea in lungul autostrazii a unui sistem de semnalizare si marcaj pentru orientare si avertizare in conformitate cu normele romanesti si internationale. De asemenea, vor fi prevazuti parapeti la marginea amprizei si la marginea benzii mediane.

– Perioada de executie: Populatia va fi afectata negativ de poluare, ocuparea terenuri, fragmentarea terenurilor agricole. Un efect pozitiv il constituie crearea de locuri de munca;

– Perioada de exploatare: Impactul va fi pozitiv ca urmare a: dezvoltarii locale si regionale, descongestionarii traficului in localitatile strabatute de drumurile de pe care autostrada va atrage traffic, reducerii timpului de parcurgere a distantelor, economiei de carburanti etc.

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-a realizat pentru a se asigura ca, din momentul elaborarii studiului de fezabilitate initial pana in prezent, nu s-au produs modificari ale mediului din amplasament.

De-a lungul traseului autostrazii, factorii de mediu nu sunt afectati, neexistand surse de poluare, aerului, solului, surse de poluare sonora. Singurul factor de mediu afectat este apa si subterana, cel mai probabil ca urmare a absentei cvasigenerale a poluare si epurare a apelor uzate.

Impactul asupra mediului si masurile propuse pentru reducerea acestuia au fost studiate separat pentru perioada de constructie si pentru perioada de

exploatare. Impactul in perioada de executie a lucrarilor va fi semnificativ, in special asupra mediului fizic, dar acesta se va manifesta in perioade limitate de timp, iar in cadrul studiului au fost propuse o serie de masuri pentru reducerea lui.

Impactul in perioada de functionare a autostrazii va fi pozitiv, pe termen lung. Autostrada va crea conditii de circulatie in siguranta, cu viteza mare, conducand la reducerea timpului de parcurs, la economii de carburanti, comparativ cu situatia actuala.

Pe de alta parte, aparitia unei cai de circulatie de capacitate mare poate constitui un factor de poluare in zona. Insa in proiect au fost prevazute o serie de lucrari pentru reducerea impactului negativ asupra: calitatii apei, solului, florei si faunei, mediului uman.

Functionarea autostrazii va atrage o parte importanta din traficul care se desfasoara in prezent pe drumurile nationale din culoarul autostrazii. Scaderea traficului va conduce la reducerea emisiilor in atmosfera si scaderea nivelului de zgomot in localitatile traversate de aceste drumuri.

14. DOCUMENTE ANEXATE

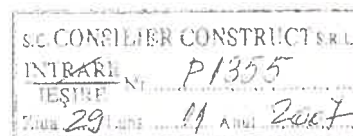
Correspondenta cu Asociatia Vanatorilor si Pescarilor Sportivi din Romania pentru stabilirea traseelor de migratie a animalelor salbatice.

ANEXA

CORRESPONDENTA

- Catre:**
- Directia Silvica Brasov – fax nr. 0268/47.56.78
 - Asociatia Generala a Vanatorilor si Pescarilor Sportivi din Romania – fax nr. 021/3136804
 - A.J.V.P.S. BRAȘOV – fax nr. 0268/47.25.51
 - A.P.S. BRAȘOV – fax nr. 0268/41.46.31

De la: S.C. CONSILIER CONSTRUCT S.R.L



Nr. pag.: 2

Data: 29.11.2007

Ref: "Autostrada Brasov – Oradea, Sector 1a Brasov – Fagaras" Studiu de Fezabilitate

Stimata Doamna / Stimate Domn,

In urma studierii traseului viitoarei autostrazi Brasov – Oradea, pe sectorul Brasov – Fagaras, a fost descoperit un aspect semnificativ, din punct de vedere al protectiei mediului si biodiversitatii, asupra unor situuri incadrate in retea Natura 2000 – respectiv ROSCI0122, ROSCI0137, ROSCI0143, ROSCI0205, ROSCI0227 – situuri de importanta comunitara, in care sunt localizate pe langa alte habitate si cele ale ursului brun (*Ursus arctos* L.). Pentru a adopta solutiile corespunzatoare in protejarea acestei specii, va rugam sa ne furnizati date despre populatia de ursi brunii din zona (trasee de migrare, comportamente specifice speciei si alte informatii pe care le considerati importante). De asemenea, ne-ar ajuta foarte mult si informatii legate de celelalte specii din zona analizata.

Pentru o analiza mai buna a situatiei va transmitem anexat harta pe care sunt marcate atat situurile Natura 2000 cat si traseul viitoarei autostrazi.

Cu stima,
DIRECTOR DE PROIECTARE,
Ing. Tiberiu Gombos





ASOCIAȚIA GENERALĂ A VÂNĂTORILOR ȘI PESCARILOR SPORTIVI DIN ROMÂNIA

PERSONĂ JURIDICĂ DE UTILITATE PUBLICĂ NR. 1561/A/2000 DIN REGISTRUL NAȚIONAL

MEMBRĂ A CONSILIULUI INTERNAȚIONAL AL VÂNĂTORII ȘI CONSERVĂRII VÂNATULUI

MEMBRĂ A FEDERAȚIEI ASOCIAȚIILOR DE VÂNĂTOARE ȘI CONSERVARE A FAUNEI SĂLBATICE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ



020882, București
Calea Moșilor, 128
Sector 2

e-mail: agvpsrom@yahoo.com
Telefon: 314.36.07; 315.62.40;
313.33.63; 314.70.40
Fax: 313.68.04

Nr. 52/09.01.2008

S.C. CONSILIER CONSTRUCT D-lui director GOMBOȘ TIBERIU

La scrisoarea dvs. nr. 1355/2007 prin care ne solicitați informații referitoare la traseele de migrare a vânatului mare, în special la specia *Ursus arctos*, vă comunicăm următoarele:

- din harta pe care ne-ați transmis-o prin fax anexată la solicitarea dvs., nu reiese concret traseul autostrăzii Brașov – Oradea; în data de 4 decembrie 2007, telefonic v-am rugat să ne transmiteți o altă hartă edificatoare, hartă pe care nu am primit-o nici până în prezent;

- neavând datele necesare, pe care vi le-am solicitat la telefon în data menționată, nu vă putem preciza cu exactitate culoarele de migrare a vânatului care traversează această autostradă;

- dacă traseul viitoare autostrăzi traversează culoarul de legătură a vânatului dintre M-ții Piatra Craiului și Făgăraș, pe de o parte, și M-ții Perșani, pe de altă parte, atunci va fi nevoie să se prevadă în proiect cel puțin 4-5 pasaje subterane (pentru carnivore, mistreț etc.) și 4-5 pasaje supraterane (pentru cervidae) care să asigure schimbul populațional peste și pe sub autostradă.

Pentru un răspuns mai exact și o poziționare eficientă a acestor pasaje este necesar un studiu de impact, făcut de sau împreună cu cinegeticienii, care cunosc și populațiile locale de vânat și căile de migrare a vânatului.

Cu stimă

Președinte executiv

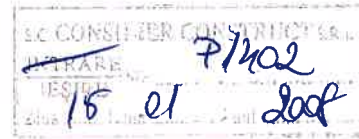
Neculai Șelaru



R.M/P.M.

Catre: ■ Directia Silvica Brasov – fax nr. 0268/47.56.78
■ Asociația Generala a Vanatorilor și Pescarilor Sportivi din Romania – fax nr. 021/3136804
■ A.J.V.P.S. BRAȘOV – fax nr. 0268/47.25.51
■ A.P.S. BRAȘOV – fax nr. 0268/41.46.31

De la: S.C. CONSILIER CONSTRUCT S.R.L.



Nr. pag.: 1

Data: 15.01.2008

Ref: "Autostrada Brasov – Oradea, Sector 1a Brasov – Fagaras" Studiu de Fezabilitate

Stimata Doamna / Stimate Domn,

Revenim la adresa nr. P1355 din data de 29 noiembrie 2007 prin care va solicitam informatii despre populatia de urși bruni din zona (trasee de migrare, comportamente specifice speciei și alte informatii pe care le considerati importante precum și informatii legate de celelalte specii din zona analizata.

Cu stima,
DIRECTOR DE PROIECTARE,
Ing. Tiberiu Gombos





ASOCIAȚIA GENERALĂ A VÂNĂTORILOR ȘI PESCARILOR SPORTIVI DIN ROMÂNIA

PERSONĂ JURIDICĂ DE UTILITATE PUBLICĂ NR. 1561/A/2000 DIN REGISTRUL NAȚIONAL
MEMBRĂ A CONSILIULUI INTERNAȚIONAL AL VÂNĂTORII ȘI CONSERVĂRII VÂNATULUI
MEMBRĂ A FEDERAȚIEI ASOCIAȚIILOR DE VÂNĂTOARE ȘI CONSERVARE A FAUNEI SĂLBATICE DIN UNIUNEA EUROPEANĂ



020882, București
Calea Moșilor, 128
Sector 2

e-mail: agypsrom@yahoo.com
Telefon: 314.36.07; 315.62.40;
313.33.63; 314.70.40
Fax: 313.68.04

Nr. 115/17.01.2008

*Im Cristina Motuputu
Adresa nr 52/09.01.2008. etc
cel prin care se aut
nu ce se trece ?
21.01.08*

**S.C. CONSILIER CONSTRUCT
D-lui director GOMBOȘ TIBERIU**

Răspunsul a fost dat cu adresa nr. 52/9.01.2008.

Pentru mai multe detalii trebuie să cunoaștem pe unde anume intersectează autostrada zona munților din jud. Brașov și alte județe.

Măsurile de asigurare a traficului animalelor sălbatice trebuie asigurat de-a lungul întregii autostrăzi.

Cu stimă

Președinte executiv

Neculai Șelaru
Neculai Șelaru



R.M/P.M.

[Print - Close Window](#)

From: "Blaj Voinescu Vlad" <huntingvlad@easynet.ro>
To: "Cristina Maruntu" <cristina_maruntu@yahoo.com>
Subject: Re: Autostrada Brasov Oradea, Sector 1a Brasov Fagaras Studiu de Fezabilitate
Date: Thu, 31 Jan 2008 09:05:14 +0200

Stimata doamna,

In zona fondurilor de vana administrate de catre Directia Silvica Brasov, traseul viitoarei autostrazi se intersecteaza cu trasee de migrare a animalelor salbatice in urmatoarele zone :

Mindra - zona dintre iesirea din Mindra spre Sercaia si Abatorul Sergiana (Sercaia)

Persani- zona dintre baile Persani si Gara Sercaia

Dealul Persani- zona in care soseaua nationala trece prin padure inainte de urcarea Dealului Persani

Punctele enumerate mai sus sint folosite in general toamna de catre ursi si mistreti, dar si de alte specii .

Cu stima, Vlad Blaj-Voinescu

----- Original Message -----

From: Cristina Maruntu <cristina_maruntu@yahoo.com>
To: huntingvlad@easynet.ro
Sent: Thu, 24 Jan 2008 23:30:30 -0800 (PST)
Subject: Autostrada Brasov Oradea, Sector 1a Brasov Fagaras Studiu de Fezabilitate

> Stimate Domn,
> Revenim la emailul pe care vi l-am trimis pe 15 ianuarie (email trimis in urma discutiei dvs. telefonice cu Dl Director Gombos), in legatura cu solicitarea de a ne transmite date privind traseele de migrare ale animalelor salbatice in zona traversata de viitoarea autostrada, astfel incat sa fie luate in considerare masuri de protectie a speciilor din zona. In speranta ca vom primi un raspuns din partea dvs cat mai repede, va transmitem inca o data atasat harta pe care sunt marcate atat siturile Natura 2000 cat si traseul viitoarei autostrazi.

>
> Va multumim disponibilitate!
> O zi buna!
>
> ing. Cristina Maruntu
> Consilier Construct
>

Looking for last minute shopping deals? [Find them fast with Yahoo! Search.](#)

----- End of Original Message -----

easynet.ro - Best free webmail service hosted by Idilis

Idilis - Internet Provider :: www.idilis.net

http://us.f904.mail.yahoo.com/ym/ShowLetter?box=Inbox&MsgId=5467_95239790_1... 1/31/2008