

**MEMORIU DE PREZENTARE**  
**TRONSON DE AUTOSTRADA LUGOJ - DEVA**

2016

## CUPRINS

I.	<b>Denumirea proiectului.....</b>	<b>1</b>
II.	<b>Titular.....</b>	<b>1</b>
III.	<b>Descrierea proiectului .....</b>	<b>1</b>
	III.1. Rezumat al proiectului.....	1
	III.2. Justificarea necesității proiectului.....	2
	III.3. Limitele amplasamentului proiectului.....	3
	III.4. Elemente specifice caracteristice proiectului .....	4
	III.5. Descrierea proceselor de producție ale proiectului .....	93
	III.6. Materii prime, energia și combustibili utilizați .....	98
	III.7. Racordarea la rețelele utilitare existente în zona.....	99
	III.8. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului .....	100
	III.9. Cai noi de acces și schimbări ale celor existente .....	101
	III.10. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare.....	101
	III.11. Metode folosite în construcție.....	101
	III.12. Planul de execuție, faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară.....	113
	III.13. Relația cu alte proiecte existente sau planificate .....	103
	III.14. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare.....	103
	III.15. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului.....	103
	III.16. Alte autorizații cerute pentru proiect.....	103
	III.17. Localizarea proiectului.....	103
	III.18. Folosințe actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament cât și pe zone adiacente acestuia.....	103
	III.19. Politici de zonare și de folosire a terenului .....	103
	III.20. Aree sensibile .....	103
	III.21. Localizarea obiectivului în raport cu obiectivele SEVESO .....	106
	III.22. Caracteristicile impactului potențial .....	106
IV.	<b>Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu.....</b>	<b>139</b>
	IV.1. Protecția calității apelor.....	139
	IV.2. Protecția aerului.....	143
	IV.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.....	145
	IV.4. Protecția împotriva radiațiilor.....	147
	IV.5. Protecția solului și subsolului.....	147
	IV.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	150
	IV.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	155
	IV.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament.....	158

IV.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.....	161
V. Prevederi pentru monitorizarea mediului.....	163
VI. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară.....	167
VII. Lucrări necesare organizării de șantier .....	167
VIII. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității .....	175
IX. Anexe și piese desenate.....	177
X. Informații privind ariile naturale protejate de interes comunitar.....	177

## **MEMORIU DE PREZENTARE**

### **I. DENUMIREA PROIECTULUI**

#### **Tronson de Autostrada Lugoj-Deva**

Pentru proiectul „Tronsonul de Autostrada Lugoj-Deva”, km 0+000 – km 99+764 si drumul de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000-km 10+518 a fost emis de catre ANPM acordul de mediu nr. *RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013.*

### **II. TITULAR**

- Numele companiei:

**Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania S.A.**

- Adresa poștală:

B-dul Dinicu Golescu nr.38, cod 010873, Bucuresti, Sector 1

- Numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet:

Tel :021/2643200; Fax: 021/312.09.84

**Email: office@andnet.ro**

**www.cnadnr.ro**

- Numele persoanelor de contact:

- director/manager/administrator:

**Ing. CATALIN HOMOR - Director General**

**Ing. Adrian Blejan – Director Implementare Proiecte Autostrazi si Drumuri Expres**

- responsabil pentru protecția mediului:

**Ing. Ecaterina Muscalu**

### **III. DESCRIEREA PROIECTULUI**

#### **III.1.Rezumatul proiectului**

Proiectul „Tronson de Autostrada Lugoj-Deva”, este parte integranta a Coridorului IV TEN-T (Trans European Network - Transport), intre Nadlac si Constanta si traverseaza judetele Timis si Hunedoara.

In acest memoriu se prezinta si se analizeaza modificarile aparute in datele proiectului pentru zona cuprinsa intre km 27+620 si km 99+764, date care au stat la baza emiterii acordului de mediu nr. RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013 emis de Agentia Nationala pentru Protectia Mediului.

Modificarile aparute in cadrul proiectului se refera la:

- optimizarea traseului
- modificarea suprafetelor de teren ocupate definitiv si temporar
- modificarea pozitiei kilometrice propusa pentru amplasarea nodurilor rutiere



- modificarea pozitiei kilometrice propusa pentru amplasarea spatiilor de servicii si a centrului de intretinere
- modificarea profilului transversal
- modificarea structurii rutiere: grosimea stratului de baza din asfalt, stratului din piatra sparta, stratului de fundatie din balast, stratului de forma din balast
- modificarea profilului longitudinal, acesta a fost proiectat astfel incat sa asigure gabaritul necesar traversarii drumurilor judetene, locale, agricole, cursurilor de apa si adaptarii la declivitatea terenului
- modificarea amprizei drumului
- modificari privind lucrarile de terasamente
- modificari privind sistemele de colectare si evacuare a apelor
- modificarea tipurilor de lucrari de consolidare necesare
- prevederea unor lucrari noi de recalibrare a cursurilor de apa si relocare canale intersectate de traseul autostrazii si modificarea pozitiei kilometrice a lucrarilor propuse precum si a lungimii pe care se executa aceste lucrari
- modificarea pozitiei kilometrice si a lungimilor lucrarilor propuse pentru traversarea cursurilor de apa si canalelor intersectate de autostrada
- modificarea pozitiei kilometrice si a lungimilor lucrarilor propuse pentru traversarea drumurilor locale, nationale, judetene
- modificarea pozitiei kilometrice a lucrarilor propuse pentru devierea/relocarea retelelor de utilitati, indentificarea unor lucrari suplimentare de realizat
- modificarea pozitiei kilometrice de realizare a masurilor speciale de imprejmuire
- modificarea solutiilor tehnice pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii
- modificarea suprafetelor de livezi propuse pentru defrisare
- modificarea suprafetelor de padure propuse pentru defrisare
- modificare pozitii kilometrice de amplasare a panourilor fonoabsorbante/perdelelor forestiere de protectie cat si a lungimii pe care sunt necesare aceste lucrari
- stabilirea locatiilor pentru organizari de santier si bazele de productie
- modificari a necesarului de materii prime si a resurselor folosite
- propunerea unor lucrari de semnalizare, marcare si iluminat

Elaborarea proiectului tehnic a necesitat operarea unor modificari fata de solutiile propuse in cadrul studiului de fezabilitate pe baza caruia a fost emis acordul de mediu, modificari care vor fi prezentate detaliat in cadrul capitolelor urmatoare.

### III.2. Justificarea necesitatii proiectului

Autostrada Lugoj-Deva este necesara si oportuna pentru crearea unei cai de comunicatie moderne, ce va avea implicatii in dezvoltarea regionala a zonei si a fluidizarii traficului oferind avantaje pentru populatia locala, beneficii economice, de mediu si sociale.

Realizarea modificarilor de proiect pentru sectorul cuprins intre km 27+620 – km 99+764 a aparut ca urmare a necesitatii adaptarii la conditiile tehnice din teren si asigurarea masurilor de siguranta.

Modificarile aduse prin realizarea proiectului tehnic au avut in vedere pastrarea elementelor geometrice corespunzatoare vitezei de 120Km/h;

Acordul de Mediu RO – ANPM/nr. 7/09/09/2010 revizuit in data de 24.12.2013 pentru proiectul „Tronson de Autostrada Lugoj – Deva” emis de Agentia Nationala pentru Protectia Mediului, impune necesitatea realizarii a trei ecoducte pe sectorul cuprins intre Km 27+620 – Km 56+220 pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii, astfel ca traseul autostrazii a fost optimizat dupa cum urmeaza:

- traseul autostrazii de la Km 52+200 si pana la Km 54+600 fiind deviat spre dreapta cu 10 m pastrandu-se aceleasi elemente geometrice adica valori ale razelor cuprinse intre 720m si 3500m, corespunzatoare vitezei de 120Km/h;
- pentru a se permite realizarea tunelurilor separate, firul din stanga al autostrazii (pe sensul de mers dinspre Deva spre Lugoj), a fost si el deviat, de la Km 52+120 pana la Km 55+820, spre stanga cu

10m, fata de axul initial, pastrandu-se si aici aceleasi elemente geometrice, adica valori ale razelor cuprinse intre 720m si 3500m, corespunzatoare vitezei de 120Km/h;

Propunerea unor lucrari de recalibrare/relocare cursuri de apa au ca scop normalizarea regimului hidraulic al cursurilor de apa, precum si evitarea efectelor negative in special in perioada viiturilor, asigurarea stabilitatii in plan orizontal si vertical al traseului albiei.

In profil longitudinal s-a facut o optimizare a traseului tinandu-se cont de toate elementele impuse, cum ar fi gabarite de trecere peste drumuri agricole si comunale, gabarite de trecere in zona podetelor, nivele ale apelor traversate de autostrada comunicate de INMH, configuratia morfologica a terenului pentru sectiunea cuprinsa intre Km 27+620 - Km 56+220.

In urma realizarii studiilor de teren, din faza de proiectare, s-a constatat ca traseul autostrazii intersecteaza o serie de drumuri si retele de utilitati care nu au fost identificate la faza de studiu de fezabilitate. Pentru protejarea acestora a fost necesara propunerea unor lucrari de deviere/relocare.

In scopul evitarii unui volum mare de lucrari de excavatii si largirea amprizei autostrazii care ar fi determinat ocuparea de suprafete suplimentare in zona ariilor protejate s-a propus solutia tehnica de lungire a tunelului nr. 2.

Au fost necesare modificari ale pozitiilor kilometrice pentru anumite structuri prevazute in acordul de mediu revizuit la data de 24.12.2013 ca urmare a adaptarii la situatia din teren sau a fost necesara renuntarea la unele structuri avand in vedere calculul hidraulic si hidrologic realizat.

Aceste pozitii kilometrice au fost stabilite luand in considerare conditiile din teren si afectarea cator mai putine imobile si terenuri ce vor necesita exproprii suplimentare.

A fost necesara introducerea de structuri noi in zonele in care acestea s-au impus ca rezultat al calculului hidraulic si hidrologic.

Urmare a modificarii solutiei tehnice in zona haldei de cenusa de la Mintia a rezultat propunerea unui pasaj pe autostrada peste DJ 706A relocat la km 95+160.

De asemenea a fost necesar a se introduce o structura suplimentara ca urmare a solicitarii CE Hunedoara privind protejarea conductelor ce asigura scurgerea apelor din depozitul de cenusa.

Modificarea tipului de structura, respectiv din structura casetata din beton in structura metalica din tabla ondulata, s-a realizat astfel incat sa fie respectate prevederile normativelor in vigoare referitoare la gabaritele orizontale si verticale ale drumurilor relocate si luandu-se in considerare avantajele acestui tip de structura, respectiv eficienta, simplitatea, rapiditatea in constructie si costurile de intretinere reduse; de asemenea sunt respectate cerintele structurale si de rezistenta prevazute de Eurocoduri.

Modificarea dimensiunilor structurilor casetate prevazute in Acordul de Mediu s-a realizat astfel incat sa fie respectate debitele rezultate din calculul hidraulic si hidrologic.

Modificarile aduse proiectului au fost necesare si in vederea prevederii de solutii pentru asigurarea stabilitatii rambleelor si pentru aducerea capacitatii portante a terenului de la baza rambleelor la valori acceptabile.

In zona carierei Branisca au fost necesare solutii tehnice de executie a autostrazii in zonele cu potential de umiditate crescuta pentru stabilizarea terenului.

La km 99+500 este amenajat Nodul rutier de la Soimus pentru asigurarea tuturor directiilor de circulatie Deva-Oradea. Se amenajeaza un pasaj pe autostrada la km 99+210 pentru supratraversarea DN 76. Pentru asigurarea continuitatii paraului Boholt au fost propuse doua poduri pe bretele de acces, pe Bretea 1 si Bretea 3. Dupa pasajul peste DN 76 se realizeaza conectarea cu tronsonul de autostrada Deva- Orastie la km 100+014.

### **III.3. Limitele amplasamentului proiectului**

Tronsonul de autostrada Lugoj-Deva se desfasoara de la km 0+000 la km 100+014 si drum de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000-km 10+518.

Autostrada de la km 27+620 – km 56+220, este situata in partea de vest a tarii, in regiunea Banat, apartinand de teritoriile administrative ale judetului Timis si judetului Hunedoara si are o lungime totala de 28,600 Km. Principalele teritorii administrative strabatute de aceasta sectiune apartin comunelor Dumbrava, Faget, Margina, Lapugiu de Jos.

Legatura intre tronsonul km 0+000 – km 27+620 si km 27+620 - km 56+220 se face din viitorul nod rutier cu DN68A la nord de localitatea Traian Vuia.

Limita kilometrica pe autostrada dintre judetele Timis si Hunedoara este la Km 53+997 al autostrazii.

De la km 56+220 la km 77+361, Autostrada Lugoj-Deva isi desfasoara traseul pe teritoriul a 4 comune din judetul Hunedoara: Lăpugiu de Jos, Gurasada, Dobra si Ilia si are o lungime de 21,141 km.

De la km 77+361 la km 100+014 traseul Autostrazii Lugoj-Deva este situat in partea de vest a tarii, in zona Banatului, fiind cuprins in teritoriul administrativ al Judetului Hunedoara, avand o lungime totala de 22,653km.

Unitatile administrativ teritoriale traversate de traseul autostrazii de la km 27+620 la km 100+014 in conformitate cu certificatele de urbanism sunt :

Județul Timiș: Traian Vuia, Dumbrava, Făget, Margina (Nemessești, Zorani);

Județul Hunedoara: Lăpugiu de Jos (Holdea, Ohaba, Teiu, Grind, Bastea, Cosesti, Lapugiu de Jos), Dobra (Abucea, Stretea), Gurasada (Câmpuri Surduc, Gothatea, Gurasada), Ilia (Ilia, Bacea, Bretea Mureșană, Sirbi, Cuies), Brănișca (Branisca, Rovina), Soimus (Bejan, Șoimuș);

Modificarile aduse proiectului nu implica traversarea de noi unitati administrativ teritoriale fata de cele mentionate in acordul de mediu nr. 7/09.09.2010, revizuit in data de 24.12.2013.

Limitele amplasamentului proiectului se regasesc in planurile de situatie si de amplasament anexate la prezentul memoriu de prezentare - Anexa Planuri

### **III.4. Elemente specifice caracteristice proiectului**

Acest capitol prezinta modificarile aparute in cadrul proiectului „Tronson de Autostrada Lugoj-Deva” pentru sectorul Km 27+620 – Km 99+764, dupa emiterea Acordului de Mediu nr. RO-ANPM-07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013.

#### **1) Traseul in plan**

Tronsonul de autostrada Lugoj-Deva se desfasoara de la km 0+000 – km 100+014 si drum de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000-km 10+518.

Autostrada de la km 27+620 – km 56+220, este situata in partea de vest a tarii, in regiunea Banat, apartinand de teritoriile administrative ale judetului Timis si judetului Hunedoara si are o lungime totala de 28,600 Km. Principalele teritorii administrative strabatute de aceasta sectiune apartin comunelor Dumbrava, Faget, Margina, Lapugiu de Jos.

Legatura intre tronsonul km 0+000 – km 27+620 si km 27+620 - km 56+220 se face din viitorul nod rutier cu DN68A la nord de localitatea Traian Vuia. Autostrada de la km 27+620 merge spre sud-est, traversand DN 68A aproape de Traian Vuia inainte de a se indrepta spre nord-est, trecand aproape de satul Dumbrava, iar apoi spre DJ 681 la km 37+465. In continuare se inainteaza spre nord-est, pe un teren deluros, la sud de satul Batesti traversand drumul DC 113. Dupa aceasta intersectie se merge pe partea nordica a comunei Margina, intersectand o linie de cale ferata in dreptul km 42+475 si drumul DN 68A la km 42+705 unde se propune un nod rutier. In continuare se traverseaza raul Bega, la km 43+266 dupa care traseul continua sa inainteze spre nord-est, printr-o vale, intre drumul existent DC 100 si linia de cale ferata. Intre km 47+500 si km 48+300 traseul DC 100 intersecteaza autostrada. In continuare, traseul continua de-a lungul vaii, intre drum si calea ferata pana in dreptul km 51+500 si de aici autostrada inainteaza spre est pana la km 56+220.

Limita kilometrica pe autostrada dintre judetele Timis si Hunedoara este la Km 53+997 al autostrazii.

De la km 56+220 la km 77+361, Autostrada Lugoj-Deva isi desfasoara traseul pe teritoriul a 4 comune din judetul Hunedoara: Lăpugiu de Jos, Gurasada, Dobra si Ilia si are o lungime de 21,141 km. Pana in dreptul localitatii Ohaba, km 60+000, traseul se inscrie la sud de DN 68A. Pe acest sector se subtraverseaza DN 68A la km 56+559. De la sud de Ohaba , traseul ia directia nord-est, pe la nord de localitatile Lapugiu de Jos si

Teiu, apoi pe la sud de localitatea Grind, pana la sud de localitatea Campuri Surduc la km 71+000. Intre Ohaba si Grind, autostrada este amplasata la sud-est de DN 68A si calea ferata 212 Deva-Lugoj.

Pe sectorul dintre Ohaba km 59+800 si Grind km 66+800, autostrada este subtraversata la km 60+005, km 60+438, km 61+261 si 62+447 de drumuri agricole. De asemenea la km 63+017 autostrada este supratraversata de DJ 680B, iar la km 64+843 de DC 137. La km 59+904 autostrada traverseaza paraul Ungurean, la km 61+333 traverseaza paraul Vale, iar la km 62+110 si km 62+592 traverseaza Valea Mare. La km 62+829 traverseaza paraul Lapugiu. La km 57+710 si km 58+700 s-au prevazut doua ecoducte pe autostrada.

Dupa ce traverseaza DN 68A la km 66+811 si CF212 si breteaua de la nodul rutier Dobra la km 67+066 pana la km 77+361 traseul autostrazii se inscrie in lunca majora a raului Mures.

Dupa trecerea peste DN 68A, CF 212 si bretea se ajunge la sud de Campuri Surduc, dupa ce traverseaza raul Mures la km 69+105. Dupa traversarea raului Mures au fost prevazute doua poduri de echilibrare la km 69+743 si km 70+090 si un pod peste paraul la Campuri Surduc la km 70+808. De la Campuri Surduc, km 70+516, traseul ia directia est paralel cu CF 200 Simeria-Curtici, pe la sud de localitatile Gurasada si Gothatea.

La km 73+574 autostrada este supratraversata de un drum agricol, iar la km 74+883 se traverseaza paraul Gurasada. La km 73+574 drumul agricol supratraverseaza si CF 200. In continuare sunt proiectate supratraversarile CF 212 la km 76+331 si DN 7 la km 76+580 la Nodul rutier Ilia.

De la km 77+361 la km 100+014 traseul Autostrazii Lugoj-Deva este situat in partea de vest a tarii, in zona Banatului, fiind cuprins in teritoriul administrativ al Judetului Hunedoara, avand o lungime totala de 22,140 km – conform Studiului de Fezabilitate, iar in situatia actuala proiectata tronsonul incepe la km 77+361 si are ca punct final km 100+014.

Pe sectorul proiectat autostrada se desfasoara paralel cu drumul national european DN7 si raul Mures in partea de Nord a localitatilor Ilia, Branisca, Mintia si la Sud de localitatea Soimus unde se realizeaza legatura cu DN76 printr-un nod rutier si cu DN7 prin bretea de legatura conectata la Nodul rutier de la Soimus. Totodata la sfarsitul sectorului de autostrada se realizeaza conectarea cu sectorul de autostrada Deva - Orastie la km 100+014, astfel lungimea rezultata pentru acest tronson este de 22,653km.

In conformitate cu normativele tehnice ale Ordinului Ministerului Transporturilor 46/1998, autostrada se incadreaza in clasa tehnica I, iar viteza de proiectare va fi de 120Km/h.

Intre km 27+620 – km 56+220, modificarile aduse in proiect au aparut ca urmare a necesitatii adaptarii la conditiile tehnice din teren si asigurarea masurilor de siguranta, traseul autostrazii a fost optimizat astfel:

- ✓ traseul autostrazii a fost optimizat de la km 52+200 si pana la km 54+600, acesta fiind deviat spre dreapta cu 10m, pastrandu-se aceleasi elemente geometrice, adica valori ale razelor cuprinse intre 720m si 3500m corespunzatoare vitezei de 120Km/h;
- ✓ pentru a se permite realizarea tunelurilor separate, firul din stanga al autostrazii (pe sensul de mers dinspre Deva spre Lugoj), a fost si el deviat, de la km 52+120 pana la km 55+820, spre stanga cu 10m, fata de axul initial, pastrandu-se si aici aceleasi elemente geometrice adica valori ale razelor cuprinse intre 720m si 3500m, corespunzatoare vitezei de 120Km/h;

Intre km 56+220 – km 77+361 nu sunt modificari/optimizari din punct de vedere al traseului autostrazii.

Se modifica pozitia kilometrica a punctului final al autostrazii de la km 99+764 la km 100+014 ca urmare a masuratorilor efectuate in teren la faza de proiect tehnic si se detalieaza mai jos situatia actuala, dupa cum urmeaza:

Inceputul traseului autostrazii intre km 77+361 – km 100+014 a fost proiectat astfel incat sa se respecte prevederile proiectului pentru conexiunea cu tronsonul autostrazii intre km 56+220 – km 77+361 in ceea ce priveste axul proiectat in plan si profil longitudinal in punctul de conectare, precum si elementele in profil transversal (banda de accelerare/decelerare si pana de racordare pentru Nodul rutier de la Ilia) si lucrarile auxiliare ale autostrazii (santuri, parapeti).

Pe sectorul proiectat intre km 77+361 – km 100+014 autostrada se desfasoara paralel cu drumul national european DN7 si raul Mures in partea de Nord a localitatilor Ilia, Branisca, Mintia si la Sud de localitatea Soimus unde se realizeaza legatura cu DN76 printr-un nod rutier si cu DN7 prin bretea de legatura conectata la Nodul rutier de la Soimus. Totodata la sfarsitul sectorului de autostrada se realizeaza conectarea cu sectorul de autostrada Deva - Orastie.

Pana la intersectia denivelata cu DC 154 traseul autostrazii traverseaza cu podete trei canale de desecare existente la km 77+375, km 77+542 si km 77+805. Intersectia cu DC 154 se realizeaza denivelat la km 78+227 cu un pasaj pe autostrada prevazut pentru subtraversarea autostrazii de catre DC154 pe directia Ilia – Cuies. Pentru realizarea pasajului s-au prevazut lucrari de amenajare a drumului comunal pe o lungime de 131m.

Autostrada intre km 77+361 si km 78+358, unde intersecteaza digul de protectie a localitatii Ilia, este amplasata in zona inundabila a raului Mures, fapt pentru care linia rosie a autostrazii a fost proiectata intr-un rambleu care sa asigure protectia autostrazii pentru nivelul de 2% al apelor Muresului. Totodata la km 78+341 autostrada traverseaza cu un podet paraul Bacisoara.

La km 78+900 a fost amplasat un spatiu de servicii tip S1 pe partea dreapta si pe partea stanga a autostrazii, cu suprafata de aproximativ 10.000mp fiecare. Cele doua spatii de servicii au fost amenajate decalat dupa cum urmeaza: sensul de mers Lugoj – Deva intre km 78+700 si km 79+000; sensul de mers Deva – Lugoj intre km 78+825 si km 79+125.

Mai departe traseul autostrazii traverseaza trei canale cu podete la km 79+240, km 79+540 si km 79+920, urmand ca la km 80+078 sa intersecteze denivelat DC153 Ilia – Bacea. Intersectia se realizeaza denivelat printr-un pasaj peste autostrada amplasat pe DC153. Pentru amenajarea intersectiei s-au prevazut lucrari de relocare a drumului comunal pe o lungime de 535m.

Intre km 80+078 si km 81+165 autostrada traverseaza cu podete doua canale la km 80+680 si km 80+900.

La km 81+165 autostrada intersecteaza denivelat DJ706 cu un pasaj peste autostrada. Pentru realizarea pasajului drumul judetean a fost relocat pe lungime de 650m.

Pana la km 81+880 s-a prevazut amenajarea unui podet peste canal la km 81+650 si a unui pod peste canalul Valea Batrana la km 81+837.

In zona km 81+880 autostrada intersecteaza din nou digul de aparare al localitatii Ilia. Astfel traseul autostrazii intre km 78+335 si km 81+880 este amplasat intr-o zona protejata la inundatii de digul existent de protectie a localitatii Ilia cu asigurarea de 2%.

Traseul autostrazii urmeaza sa intersecteze doua canale cu podete la km 82+340 si km 82+740.

In paralel cu traseul autostrazii, in partea de sud, se afla Magistrala CF 200, Brasov – Curtici, intre digul localitatii Ilia si autostrada, fiind asigurata la 2%. Aceasta se afla in reabilitare iar in urma acesteia va fi inaltata astfel incat sa fie asigurata la 1%, ceea ce inseamna ca va avea rolul unui dig. Astfel, autostrada va fi protejata de o posibila inundatie.

Mai departe traseul se desfasoara in apropierea localitatii Bretea Muresana, in partea de Nord a intravilanului localitatii.

La km 83+022 si km 83+368 autostrada intersecteaza doua drumuri de exploatare neclasificate ce fac legatura intre localitatea Bretea Muresana si localitatea Sarbi. Pentru asigurarea legaturii intre aceste doua localitati s-a prevazut amenajarea a doua pasaje inferioare pentru subtraversarea autostrazii de catre cele doua drumuri de exploatare.

Traseul autostrazii urmeaza sa traverseze cu un debleu (h med 15m) zona dealului Magura Sarbi, traseul autostrazii fiind amplasat la baza versantului si limita localitatii Bretea Muresana. Zona de debleu are o lungime de 650m intre km 83+500 si km 84+150. Pentru asigurarea scurgerii apelor sunt prevazute podete la km 83+435 si km 84+415.

De la iesirea din debleu traseul autostrazii urmeaza se se desfasoare paralel cu drumul judetean DJ706A Ilia – Branisca, fara a fi afectat de lucrarile la autostrada.

Pe acest sector autostrada este construita in rambleu pana la intrarea in debleu la km 85+600. La km 84+710 s-a prevazut un pasaj pe autostrada pentru subtraversarea autostrazii de catre drumul de exploatare ce duce la cariera de piatra Carpat Agregate din zona. Drumul de exploatare va fi relocat pe o lungime de 730 de m. Pe acest sector autostrada se desfasoara paralel cu LEA 400kV Mintia – Arad. La km 84+695 si la km 85+125 sunt propuse doua podete pentru asigurarea scurgerii apelor.

Pe zona cuprinsa intre km 85+600 si km 86+100 autostrada intra intr-un debleu accentuat pe culoarul drumului judetean fara sa afecteze amplasamentul acestuia. In conformitate cu cerintele Acordului de mediu RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013, la km 85+775 s-a prevazut realizarea unei structuri peste autostrada (ecoduct). In cadrul proiectului se va realiza o structura peste autostrada (ecoduct) cu latimea de 40m pentru asigurarea trecerii mamiferelor de talie mare.

La km 86+335 s-a prevazut un pasaj pe autostrada pentru asigurarea continuitati DC147C prin subtraversarea autostrazii. Pentru realizarea pasajului s-au prevazut lucrari de relocare a drumului comunal pe o lungime de 299m.

La km 86+720 s-a prevazut un podet de traversare a unui canal existent ANIF.

Mai departe traseul autostrazii traverseaza cu un pod paraul Bozu la km 87+077 si cu podete doua canale existente la km 87+485 si km 87+735, urmand ca intre km 87+950 si km 88+450 autostrada sa fie amplasata intr-un profil mixt la baza dealului Magureanca.

La km 87+988 se va amenaja un pasaj peste autostrada pentru drumul comunal DC 147. Pentru amenajarea pasajului drumul comunal va fi relocat pe o lungime de 583m. Traseul drumului comunal a fost impus de apropierea autostrazii de drumul judetean DJ706A rezultand un traseu sinuos pe sectorul necesar a fi relocat al drumului comunal.

Incepand cu km 88+016 si pana la km 88+450 autostrada este amplasata intr-un debleu la baza dealului Magureanca, spre partea de sud acestuia. Dupa km 88+450 traseul autostrazii se afla in rambleu si traverseaza o zona mlastinoasa intre km 88+625 si km 88+700, zona unde exista doua iazuri piscicole. Pentru traversarea iazurilor existente se vor folosi umpluturi de anrocamente pentru realizarea corpului autostrazii si pentru protectia taluzelor autostrazii pe partea stanga si pe partea dreapta.

La km, 88+750 s-a amenajat un podet pe canal.

In continuare autostrada este construita in rambleu, la km 89+350 fiind prevazut un podet pentru asigurarea scurgerii apelor, urmand ca la km 89+380 sa fie amenajata intersectia denivelata cu drumul comunal DC146A Branisca - Rovina. Pentru asigurarea continuitatii drumului s-a prevazut construirea unui pasaj pe autostrada printr-o structura metalica pentru subtraversarea autostrazii de catre drumul agricol. In acest scop s-a prevazut relocarea drumului pe o lungime de 468m.

De la pasajul cu drumul comunal pana la km 89+900 autostrada este amplasata in zona de protectie de 50m a LEA 400kV Mintia – Arad.

Intre km 89+380 si km 90+300 autostrada este construita in rambleu.

La km 90+240 se va reloca DC146C pe o lungime  $L=297$  m prin subtraversarea autostrazii printr-o structura metalica.

Pe zona cuprinsa intre km 90+300 si km 90+810 amplasamentul autostrazii traverseaza platoul din zona localitatii Branisca printr-un debleu.

La km 90+810 autostrada traverseaza DJ706A cu un Viaduct amenajat la limita localitatii Branisca, urmand sa coboare catre albia majora a raului Mures. Datorita oblicitatii cu care DJ 706A intersecteaza traseul autostrazii s-a prevazut relocarea drumului judetean pe zona viaductului pe un amplasament, lucrarile de interventie proiectate cumuland o lungime de 445m. Pentru asigurarea scurgerii apelor a fost prevazut un podet tip P2 la km 0+284 al DJ care va fi relocat.

De la km 91+065 autostrada se desfasoara intre traseul drumului judetean DJ706A si raul Mures, urmand ca la km 92+750 sa supratraverseze digul de protectie. Autostrada este amplasata in zona inundabila a raului Mures, fapt pentru care linia rosie a autostrazii a fost proiectata intr-un rambleu care sa asigure protectia autostrazii pentru nivelul de 2% al apelor Muresului. Pentru asigurarea autostrazii impotriva inundatiilor se prevede protectia taluzului pe partea dreapta cu pereu din beton. De asemenea au fost prevazute podete la km 91+540, km 92+535 si km 93+205.

De la 93+425 pana la km 95+165 traseul este amplasat pe culoarul existent intre depozitul de cenusa si zgura al Electrocentralei Mintia, DJ706A, Raul Mures si a viitoarei microhidrocentrale apartinand CE Hunedoara. Pe acest sector autostrada este construita in rambleu.

Elementele geometrice ale autostrazii si ale DJ706A relocat s-au proiectat astfel incat atat autostrada cat si DJ706A relocat sa fie inscrise in culoarul de expropriere fara sa afecteze stabilitatea haldei de cenusa si zgura de la Mintia, cu respectarea cerintelor Acordului de mediu si proiectul viitoarei microhidrocentrale propusa de CE Hunedoara. Prin solutia propusa se respecta cerintele acordului de mediu, ale administratorului drumului judetean DJ 706A, ale proprietarului haldei de cenusa si zgura cat si proiectul viitoarei microhidrocentrale.

Pe acest sector s-a renuntat la drumul de intretinere pe ambele parti ale autostrazii, pe partea stanga incepand cu km 93+425 pana la km 94+510 si pe partea dreapta de la km 92+625 pana la km 94+325.

In vederea incadrarii in culoarul de expropriere a fost necesara utilizarea unui singur dispozitiv de colectare a apelor, comun pentru ambele cai de comunicatie si modificarea latimii partii carosabile a drumului judetean, respectiv de la 2 x 3,5 m la 2 x 3,0 m.

Pentru drenarea apelor s-a prevazut un dren longitudinal pe partea stanga a drumului judetean DJ706A, de la km 93+450 pana la km 94+250, conform cerintelor acordului de mediu si un podet tip P2 la km 0+030 al DJ 706A relocat.

Se propune executia unui Pasaj la km 94+310 pentru a asigura subtraversarea autostrazii de catre relocarea conductelor de transport ale amestecului de cenusa aferente complexului energetic. Pasajul este utilizat si pentru subtraversarea drumului uzinal relocat care asigura accesul la halda si la conducte. In acest fel se pastreaza neafectate dispozitivele existente de scurgerea apei decantate din depozitul de cenusa. De asemenea, la km 94+535 s-a propus un podet din prefabricate de beton in vederea asigurarii scurgerii apelor pluviale din depozitul de cenusa.

Este necesar ca relocarea DJ 706A sa se faca la km 95+160 prin subtraversarea autostrazii urmare a modificarilor de mai sus. Pentru asigurarea tuturor directiilor de circulatie s-a realizat la nivel cu intersectie de tip T, prevazuta cu benzi de virare la stanga, insule si marcaje in scopul canalizarii circulatiei in intersectie.

Lungimea totala a drumului judetean relocat DJ706A este de  $L = 2.307,10$  m, din care 1.875 m reprezinta relocarea acestuia de la km 93+425 al autostrazii pana la km 95+160, iar 432,10 metri reprezinta relocarea DJ706A ca urmare a amenajarii la nivel cu intersectie de tip T. Amenajarea intersectiei nivel pe DJ706A, in dreptul km 95+160 al autostrazii, s-a realizat la nivel cu intersectie de tip T, prevazuta cu benzi de virare la stanga, insule si marcaje in scopul canalizarii circulatiei in intersectie. Banda de virare la stanga pe drumul judetean din directia Branisca spre Soimus este compusa din zona de racordare de 37,5m si 30m zona de decelerare si stocare. Introducerea benzilor de virare la stanga s-a realizat prin largirea platformei spre dreapta pe o lungime de 75 m. Virarea la stanga se face cu raze de 12 metri.

Pentru virajul la dreapta dinspre Soimus spre Branisca pe sub autostrada s-au prevazut benzi de virare spre dreapta cu lungimea de 50 m si zone de racordare cu lungimea de 35m.

Razele de racordare a partii carosabile sunt de 20m, respectiv 35 metri, avand o latime la punctul de tangenta de 5,5 metri.

De la km 95+160 autostrada a fost proiectata in rambleu cu asigurarea de 2% pana la km 96+365 precum si traversarea cu podete a unor canale de desecare la km 95+415, km 95+620 si km 95+985.

La km 95+300 pe amplasamentul autostrazii se afla stalpii de sustinere ai LEA 400kV Mintia – Brad care vor fi relocati pe un nou amplasament, conform conditiilor impuse de administratorul retelei.

Pentru traversarea denivelata a DJ 706A, paraul Caian, DN 76 si a liniei CF Mintia - Brad, s-a prevazut construirea unui viaduct la km 96+365. Viaductul realizeaza si trecerea de la profilul autostrazii de rambleu catre profilul mixt amenajat pe coasta dealului Plesu Paulis.

Astfel intre km 96+625 si km 97+730 zona autostrazii se compune din amenajare debleu pe partea staga in versantul Plesu Paulis (cu inaltimea intre 25-40m) si rambleu pe partea dreapta (cu inaltimea intre 12-20m) adiacent drumului national DN76. Pentru limitarea amprizei autostrazii la baza taluzului de rambleu s-au prevazut lucrari de consolidare astfel incat ampriza drumului national DN76 sa nu fie afectata.

Scurgerea apelor se va asigura prin preluarea de pe versant, descarcarea in santul de pe partea stanga a autostrazii si descarcarea spre emisar la km 97+750 al autostrazii prin amenajarea unui canal colector. Coborarea de pe versant se realizeaza odata cu viaductul peste DN76 de la km 97+750. Viaductul realizeaza trecerea de la profilul mixt accentuat la profilul de rambleu.

De la km 98+070 autostrada se afla in rambleu pana la Pasajul pe autostrada peste DN76, bretea 1 si paraul Boholt din cadrul nodului rutier Soimus, km 99+210. Au fost proiectate podete la km 98+300, km 98+550, km 98+875 cu rol de asigurare a scurgerii apelor.

La km 99+500 este amenajat Nodul rutier de la Soimus pentru asigurarea tuturor directiilor de circulatie Deva – Oradea. Se amenajeaza un Pasaj pe autostrada la km 99+210 pentru supratraversarea DN76. Pentru asigurarea continuitatii paraului Boholt au fost propuse doua poduri pe bretelele de acces, pe Bretea 1 si Bretea 3.

Dupa pasajul peste DN76 se realizeaza conectarea cu tronsonul de autostrada Deva – Orastie la km 100+014. Lungimea rezultata din solutia propusa a tronsonului situat intre Km 77+361- Km 100+014 al Autostrazii Lugoj-Deva este de 22,653 km.

Se propune amplasarea Centrului de Intretinere in interiorul nodului rutier Soimus, in spatiul delimitat de bretea 1 si autostrada.

Traseul in plan al autostrazii prezinta elemente geometrice proiectate pentru viteza de 120km/h dupa cum urmeaza:

- Raza maxima in plan: 10000m
- Raza minima in plan: 705m

Pe partea dreapta a autostrazii se va realiza o structura de sprijin de la km 96+625 pana la km 97+730.

La km 97+200 al autostrazii, langa DN 76, la o distanta de 31,9 m fata de marginea drumului, exista Pestera Tunel. In urma efectuării ridicarilor topo si a suprapunerii coordonatelor Pesterii Tunel pe planul de situatie de la Proiectul din cadrul Studiului de fezabilitate a rezultat ca axul de la traseul autostrazii intersecteaza aceasta peștera, prin urmare este afectata integritatea peșterii.

## 2) Suprafața de teren ocupată definitiv de culoarul tronsonului de autostradă Lugoj- Deva:

Suprafata de teren ocupata definitiv de proiectul de autostrada de la km 27+620 la km 100+014 este de 667,60 ha, folosinta terenului fiind teren arabil, pasune, padure, vii si alte categorii de folosinta (cai de comunicatie rutiere si feroviare, canale, cursuri de ape).

Categoriile de folosinta a terenurilor ocupate definitiv (mp) sunt :

- teren agricol: 4.400.521,00mp
- pasuni: 1.174.106,00mp
- livezi: 0,00mp
- paduri: 620.479,64mp
- vii: 3.510,00mp
- alte categorii de folosinta: 477.384,28mp
- total: 6.676.000,92mp

Suprafata totala a tronsonului de Autostrada Lugoj - Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj km 0+000 - km 10+518 este de 10.422.670,31 ha.

## 3) Suprafața ocupată temporar de autostradă în perioada de execuție este:

Suprafata ocupata temporar in perioada de executie a proiectului va avea o suprafata de aproximativ 27,24 ha :

- drumuri de acces - 6,85 ha
- organizari de santier - 18,09 ha
- suprafata ocupata temporar pentru perioada de executie relocare utilitati – 2,3 ha

## 4) Profil transversal autostrada

Intre km 27+620 - km 56+220, se pastreaza aceleasi caracteristici ale profilului transversal asa cum este prevazut in cadrul Acordului de Mediu nr. 07/09.09.2010 revizuit in 24.12.2013.

Intre km 56+220 - km 77+361, modificarea se refera la latimea acostamentului cu parapet marginal de la 0.75 m la 1.00 m, conform normativului AND 593.

Caracteristicile profilelor transversale in lungul sectorului de autostrada se detaliaza mai jos, dupa cum urmeaza:

În profil transversal, criteriile de proiectare a profilelor transversale sunt:

-incadrarea lucrărilor definitive în limitele coridorului de expropriere pe întreaga lungime a traseului.

-asigurarea unor coeficienti de stabilitate ai taluzelor în conformitate cu prevederile Eurocod în condiții statice si dinamice, atât în perioada de execuție cit si în perioada de exploatare.



Elementele geometrice ce definesc platforma profilului transversal tip pentru autostrada sunt în conformitate cu prevederile capitolului 2 din cadrul Normativului PD 162-2002, având lățimea totală a platformei de 28,00 m, în care sunt incluse și acostamentele cu parapet marginal, după cum urmează:

- 4 x 3,75 m benzi unidirectionale încadrate stânga-dreapta cu benzi de încadrare de 0,50 m lățime
- 2 x 2,50 m benzi de staționare în caz de urgență încadrate spre exterior de rigole de acostament de 0,50 m lățime
- 3 m zona mediană
- 2 x 1,00 m acostament (în conformitate cu prevederile AND 593-2012)

Deoarece declivitățile nu au valori mai mari de 3% nu sunt necesare benzi suplimentare pentru vehicule lente.

Suprafața îmbrăcămintii pentru benzile de încadrare, benzile de staționare de urgență și benzile de accelerare – decelerare va avea același devers cu al benzilor de circulație adiacente.

De la marginea platformei, urmează o tratare diferită în funcție de tipul secțiunii transversale, în rambleu sau în debleu:

#### **Profilul transversal tip de rambleu**

De la marginea platformei urmează:

- taluze de rambleu
- șanțuri pereate la piciorul taluzelor
- drumurile tehnologice de 2,0 m lățime, stânga – dreapta autostrăzii
- spațiu cu lățime de 4 m pentru perdeaua de protecție pe ambele părți ale autostrăzii
- împrejmuire

Pentru rambleele cu berme, cele cu înălțimi mai mari de 7.50 m, sunt prevăzute rigole de scurgere longitudinale pe berme.

Șanțuri la piciorul taluzului nu au fost prevăzute pe partea unde profilul transversal este convertit sau supraînălțat (nu are rigola de acostament care să necesite descărcarea prin cască și terenul natural adiacent autostrăzii nu conduce prin panta sa spre corpul autostrăzii).

#### **Profilul transversal tip de debleu**

De la marginea platformei urmează:

- șanțuri pereate stânga-dreapta platformei
- drumuri tehnologice de 2,0 m lățime adiacent șanțurilor longitudinale stânga – dreapta autostrăzii
- rigole de scurgere longitudinale amplasate la baza taluzului de debleu
- taluzele de debleu
- șanțul de gardă situat la 5,0 m distanță de creasta taluzului de debleu, în cazul în care terenul natural are înclinarea spre autostradă
- spațiu cu lățimea 4 m pentru perdeaua de protecție pe ambele părți ale autostrăzii
- împrejmuire

Șanțurile din zonele de debleu au fost proiectate astfel încât să permită drenarea structurii rutiere de eventuale ape de infiltrație, nefiind necesară și execuția unui dren longitudinal (rambleu fals).

Amenajarea zonei mediane este prevăzută a se face în funcție de pantele secțiunii transversale astfel:

- Pe zonele de aliniament sau curbe cu valoarea razelor situată în zona recomandabilă (profil acoperiș) banda mediană este impermeabilizată printr-un strat de beton asfaltic având pante de 2.5% dinspre axul autostrăzii către marginea platformei.
- Pe zonele convertite și pe cele supraînălțate se impermeabilizează prin execuția unui șanț dreptunghiular 70x20 care preia apele de pe partea carosabilă din exteriorul curbei, apele preluate de acest șanț sunt evacuate lateral autostrăzii prin intermediul unor guri de scurgere, cămine și tuburi de descărcare PEHD SN4. Drenarea structurii rutiere (partea dinspre exteriorul curbei) se face printr-un dren longitudinal cu diametru de 160 amplasat pe un radier din beton.
- Până la benzile de încadrare adiacente zonei mediane se toarnă un strat de beton asfaltic pe un suport din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici.

Între km 77+361- km 100+014, profilurile transversale pentru autostrada, drumuri naționale, județene, comunale și agricole au fost adoptate corespunzător claselor tehnice ale drumurilor cu respectarea

prevederilor OG nr. 43/1997 privind „regimul juridic al drumurilor” și ordinul MT nr. 45/1998 privind „Normele tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”.

Astfel, profilurile transversale adoptate au următoarele caracteristici:

Autostrada:

- Platformă : 26,00m;
- Parte carosabila : 2 cai x 7,50, reprezentand 4 benzi de circulatie de cate 3,75m.
- Benzi de stationare de urgenta : 2 x 2,50m
- Benzi de ghidare : 4 x 0,50m
- Acostamente : 2 x 0,50m
- Fasia destinata parapetului : 2 x 0,75m
- Zona mediana : 3,00m

Relocare drumuri judetene (DJ) :

- Platformă : 9,00m (8.00m\*);
- Parte carosabila : 7,00m (6,00m\*), 2 cai x 3,50m (3,00m\*)
- Acostamente : 2 x 1,00m
- Benzi de ghidare : 2 x 0,50m

\*Pentru incadrare in culoarul de expropriere de la km 93+425 si km 95+175 traseul este amplasat pe culoarul existent intre depozitul de cenușa si zgura al Electrocentralei Mintia, DJ706A, Râul Mureș si a viitoarei microhidrocentrale apartinand CE Hunedoara.

Relocare drumuri comunale (DC):

- Platformă : 8,00m;
- Parte carosabila : 6,00m, 2 cai x 3,00m
- Acostamente : 2 x 1,00m
- Benzi de ghidare : 2 x 0,25m

Relocare drumuri agricole, locale, forestiere, pe rampele pasajelor :

- Platformă : 7,00m;
- Parte carosabila : 5,50m, 2 cai x 2,75m
- Acostamente : 2 x 0,75m

În aliniamente, înclinarea profilului transversal denumită „dever” este către dreapta în sensul de mers și are valoarea de 2,50%.

Pentru asigurarea securității vehiculelor și a confortului, la parcurgerea porțiunilor de traseu în curbe, profilul transversal al căilor unidirecționale pe aceste zone, se amenajează prin înclinări corespunzătoare fiecărei situații, variația acestei înclinări fiind realizată succesiv prin rotirea profilelor în jurul marginilor benzilor de ghidare dinspre zona mediană a căilor unidirecționale. Valoarea proiectată a deverului convertit al cailor unidirecționale este de 2,5%, iar lungimea de convertire de 75 m.

Pe benzile de staționare de urgenta, panta transversală s-a proiectat cu o valoare egală cu cea a deverului corespunzător căii unidirecționale iar pe acostamente valoarea deverului este de 4%.

## 5) Structura rutiera

Modificările aduse proiectului pentru sistemul rutier constau în modificări ale grosimii la stratul de baza din asfalt, stratul din piatra sparta, stratul de fundatie din balast, strat de forma din balast care conduc în final la modificarea grosimii imbracamintii rutiere. Structura rutiera adoptata este diferita pe tronsonul cuprins între 27+620-km 100+014 si este prezentata astfel:

Intre km 27+620 - km 56+220 structura rutieră semirigidă adoptată este următoarea:

*Sistem rutier care se aplica pentru autostrada:*

- 5 cm - strat de uzura din asfalt MASF16
- 6 cm - strat de legatura din asfalt BAD25

- 9 cm - strat de baza din asfalt AB2
  - 20 cm - agregate naturale stabilizate cu ciment - strat superior de fundatie;
  - 30 cm - balast, in strat inferior de fundatie
  - 20 cm - strat de forma din materiale necoezive
- Grosimea imbracamintii rutiere : 90 cm

*Sistem rutier care se aplica pentru drumuri nationale:*

- 4cm MASF16 mixtura asfaltica in strat de uzura
- 6cm BAD25m - strat de legatura
- 6cm AB2- strat de baza
- 22cm agregate naturale stabilizate cu ciment- strat superior de fundatie
- 30cm balast- strat inferior de fundatie
- 20cm strat de forma din materiale necoezive

*Sistem rutier care se aplica pentru drumuri judetene:*

- 4cm BA16 beton asfaltic, in strat de uzura
- 5cm BAD25 beton asfaltic deschis ,in strat de legatura
- 6cm AB2 anrobat bituminos cu criblura, in strat de baza
- 22cm agregate naturale stabilizate cu ciment pentru strat de fundatie, in strat superior de fundatie
- 25cm balast, in strat inferior de fundatie
- 20cm strat de forma din materiale necoezive

*Sistem rutier pe drumuri de exploatare(DE), drumuri agricole(DA), drumuri forestiere(DF):*

- 15cm strat de piatra sparta
- 10cm strat de balast

*Sistem rutier care se aplica pe rampele podurilor si pasajelor pe drumuri de exploatare(DE), drumuri agricole(DA), drumuri forestiere(DF):*

- 5cm strat de uzura din beton asfaltic
- 25cm balast in strat de fundatie
- 7 cm nisip

*Drum de intretinere:*

- 10 cm strat de piatra sparta
- 10 cm strat de balast

In sectorul cuprins intre km 56+220 - km 77+361 dimensionarea sistemului rutier s-a făcut cu respectarea prevederilor „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide”, indicativ PD 177-2001. Astfel pentru sistemul rutier s-a optat pentru folosirea unui sistem rutier semirigid având următoarea alcătuire:

*Sistemul rutier autostrada:*

- 5 cm strat de uzură din BA16m
- 6 cm strat de legătură din BAD25m
- 7 cm strat de bază din AB2
- 25 cm strat de fundație din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici
- 20 cm strat de fundație din balast
- 50 cm strat de formă din pământ stabilizat

Grosimea imbracamintii rutiere : 113 cm

Modificarea grosimii straturilor sistemului rutier a condus la modificarea grosimea structurii rutiere de la 90 cm la 113 cm.

*Structura rutiera care se aplica pentru drumuri nationale- DN 7:*

- 5 cm strat de uzură din BA16m
- 6 cm strat de legătură din BAD25m
- 8 cm strat de bază din AB2
- 23 cm strat de fundație din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici
- 30 cm strat de fundație din balast
- 15 cm strat de formă din pământ stabilizat

Grosimea imbracamintii rutiere : 87 cm

*Structura rutiera propusa pentru DN 68A:*

- 5 cm strat de uzură din BA16m
- 6 cm strat de legătură din BAD25m
- 6 cm strat de bază din AB2
- 15 cm strat de fundație din agregate naturale stabilizate cu lianti hidraulici
- 25 cm strat de fundație din balast
- 15 cm strat de formă din pământ stabilizat cu liant hidraulic

Grosimea imbracamintii rutiere : 72cm

*Structura rutiera propusa pentru drumuri agricole relocate:*

- 15 cm strat din piatra sparta
- 10 cm strat de fundatie din balast

*Structura rutiera propusa pentru drumuri judetene si comunale relocate:*

- 5 cm strat de uzură din BA16m
- 6 cm strat de legătură din BAD25m
- 15cm strat de bază din piatra sparta
- 25 cm strat de fundație din balast
- 15 cm strat de formă din pamant stabilizat

*Drum de intretinere:*

- 15 cm strat de piatra sparta
- 10 cm strat de balast

Intre km 77+361- km 100+014, structura rutiera se descrie dupa cum urmeaza:

*Structura rutiera adoptata pentru autostrada:*

- 4cm - strat de uzura din mixtura asfaltica tip MASF16
- 6 cm -strat de legatura din binder de criblura tip BAD25m
- 8 cm - strat de baza din mixtura asfaltica tip AB2
- 25cm - strat superior de fundatie stabilizat<sup>2</sup> conform nota
- 30 cm - strat inferior de fundatie din material granular<sup>3</sup> conform nota
- 15 cm -strat de forma din material granular<sup>4</sup> conform nota
- umplutura din pamant, conform STAS 2914/ 1984

Modificarea grosimii straturilor sistemului rutier a condus la modificarea grosimea structurii rutiere de la 92 cm la 88 cm.

*Structura rutiera propusa pentru relocare drumuri judetene, drumuri comunale:*

- 4 cm -strat de uzura din mixtura asfaltica tip BA16
- 6cm-strat de baza din mixtura asfaltica tip AB2
- 22cm-strat superior de fundatie din material granular (balast, piatra sparta,zgura de furnal sau otelarie)
- 30cm -strat inferior de fundatie din material granular<sup>2</sup> conform nota
- umplutura din pamant, conform STAS 2914/ 1984

*Profil transversal tip care se aplica pentru relocare drumuri agricole, locale, forestiere*

- 12cm -strat superior de fundatie din piatra sparta
- 10cm -strat inferior de fundatie din material granular<sup>2</sup> conform nota
- umplutura din pamant, conform STAS 2914/ 1984

*Drumul de intretinere al autostrazii*

- 12cm -strat superior de fundatie din piatra sparta
- 10cm -strat inferior de fundatie din material granular<sup>2</sup> conform nota
- umplutura din pamant, conform STAS 2914/ 1984

*Nota:*

Structura rutiera pe zona mediana a autostrazii este realizata prin prelungirea stratului de forma, fundatie inferioara si fundatie superioara pe latimea zonei mediane cu folosirea aceluiasi material ca cel folosit pentru stratul inferior de fundatie, 12 cm material granular stabilizat, si impermeabilizarea cu mixtura asfaltica tip MASF 16, 4 cm.

Structura rutiera pe bretelele nodurilor rutiere si pe benzile de accelerare/ decelerare este identica cu cea aplicata pentru autostrada.

*Nota:*<sup>2</sup> Stratul superior de fundatie se va realiza din balast stabilizat cu lianti rutieri conform STAS 10473/1-1987 sau din zgura granulata de otelarie sau de furnal stabilizata cu lianti rutieri :ciment, doroport, solifix, functie de rezultatele incercarilor de laborator pe materialele disponibile la amplasamentul lucrarii

<sup>3</sup> Stratul inferior de fundatie se va realiza din balast conform SR 662/2004 sau din zgura de otelarie sau de furnal functie de rezultatele incercarilor de laborator pe materialele dispnibile la amplasamentul lucrarii

<sup>4</sup> Stratul de forma se va realiza din balast conform STAS 12253/1984 sau din zgura de otelarie sau de furnal functie de rezultatele incercarilor de laborator pe materialele dispnibile la amplasamentul lucrarii sau din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

## 6) Profilul longitudinal

Intre km 27+620 - km 56+220, traseul in profil longitudinal al autostrazii prezinta elemente geometrice corespunzatoare unei viteze de proiectare de 120 km/h, dupa cum urmeaza :

Modificarile aduse proiectului sunt urmatoarele:

- intre km 27+260-km 32+330 si km 32+330-km 37+681, profilul longitudinal a fost proiectat astfel incat sa asigure gabaritul necesar traversarii de drumuri judetene, locale, agricole, cursuri de ape. De la inceputul sectiunii si pana la sfarsitul ei, profilul longitudinal prezinta o succesiune de racordari verticale convexe si concave cu valori cuprinse intre 5200 m raza minima si 46000 m raza maxima.
- intre km 37+681 – km 42+695 al autostrazii, de la inceputul sectiunii si pana la sfarsitul ei, aliniamentul vertical prezinta declivitati lungi, legaturile dintre ele facandu-se cu racorduri verticale convexe si concave cu valori cuprinse intre 15000 m raza minima si 90000 m raza maxima. Declivitatile au valori cuprinse intre 0,30 % si 2,20 %.
- intre km 42+695 – km 47+090, de la inceputul ei pana la sfarsit, aliniamentul vertical prezinta declivitati lungi, legaturile dintre ele facandu-se cu racordari verticale convexe si concave cu valori cuprinse intre 12000 m si 60000 m, declivitatile au valorile cuprinse intre 0,30% si 2,20%.
- incepand de la km 47+360 autostrada prezinta o curba la stanga cu raza de 3500m pe o lungime de aproximativ 900m, dupa care intre km 49+040 si km 52+350 autostrada are un traseu sinuos de curbe succesive cu raze cuprinse intre 720 si 1500m.
- profilul longitudinal a fost proiectat astfel incat trebuie sa asigure gabaritul necesar traversarii de drumuri locale, agricole, forestiere, cursuri de ape. Pana la km 51+500, aliniamentul vertical prezinta o usoara urcare cu declivitati pana la 1.00%, dupa care se urca cu o declivitate de 3% pana la km 52+880.
- intre km 52+880 si km 53+800 autostrada are un traseu mai lin cu raze de 3500m iar, de la km 53+800 si pana la final traseul este unul foarte sinuos, prezentand o succesiune de curbe cu raze cuprinse intre 720 m si 900 m.

Traseul in profil longitudinal prezinta elemente geometrice care sunt in conformitate cu PD 162-2002 „Normativ privind proiectarea autostrazilor extraurbane”, corespunzatoare unei viteze de proiectare de 120 Km/h, dupa cum urmeaza:

- Raza minima a racordarilor concave: 10000m;
- Raza minima a racordarilor convexe: 12000m;
- Declivitate maxima: 3,0%;
- Declivitate minima: 0,3%;

Intre km 56+220 – km 61+188, pentru proiectarea profilului longitudinal au fost luate în considerare următoarele criterii de bază:

- racordarea obligatorie la capetele lotului, la linia roșie proiectată pentru sectoarele adiacente
- asigurarea gabaritelor verticale
- evitarea suprapunerii bisectoarelor orizontale cu tangentele verticale
- evitarea schimbării declivităților în tangentele orizontale
- asigurarea unor declivități de minim 0,3% și de maxim 2,55%
- asigurarea unui pas minim de proiectare de 250 m
- razele verticale minim pentru curbe concave 13000 m și convexe 32000 m
- asigurarea confortului optic.

Configurația terenului este de tip deal și conferă posibilitatea proiectării unui profil longitudinal cu declivități mici, raze verticale mari, cu urmărirea liniei terenului.

Din lungimea de 4,968 km din intervalul km 56+220 la km 61+188, se regasesc următoarele elemente de proiectare:

– sector de autostradă în rambleu	2,674 km
– racordări prin curbe verticale convexe	1,769 km
– racordări prin curbe verticale concave	1,396 km
– raza minimă convexă	13.000 m
– raza minimă concavă	13.000 m
– declivitate minimă 0,30% pe	1,200 km
– declivitate maximă 2,55% pe	0,988 km

Intre km 61+188 – km 66+811, pentru proiectarea profilului longitudinal au fost luate în considerare următoarele criterii de bază:

- racordarea obligatorie la capetele lotului, la linia roșie proiectată pentru sectoarele adiacente
- asigurarea gabaritelor de liberă trecere pe verticală la traversarea denivelată a altor căi de comunicații
- asigurarea gârzii cu plutitori peste nivele de asigurare la traversarea cursurilor de apă cadastrate
- evitarea suprapunerii bisectoarelor orizontale cu tangentele verticale
- evitarea schimbării declivităților în tangentele orizontale
- asigurarea unor declivități de minim 0,4%
- asigurarea unui pas minim de proiectare de minim 250 m
- razele verticale minim pentru curbe concave 10000 m și convexe 13000 m
- asigurarea confortului optic

Configurația terenului este de tip deal și conferă posibilitatea proiectării unui profil longitudinal cu declivități mici, raze verticale mari, cu urmărirea liniei terenului.

Din lungimea de 5,623 km dintre km 61+188 și km 66+811, se regasesc următoarele elemente de proiectare:

– sector de autostradă în rambleu	3,174 km
– sector de autostradă în debleu	2,449 km
– racordări prin curbe verticale convexe	1,079 km
– racordări prin curbe verticale concave	1,508 km
– raza minimă convexă	13.000 m
– raza minimă concavă	10.000 m
– declivitate minimă 0,40% pe	1,568 km
– declivitate maximă 1,65% pe	0,460 km

Intre km 66+811 – km 73+574, pentru proiectarea profilului longitudinal au fost luate în considerare următoarele criterii de bază:

- racordarea obligatorie la capetele lotului, la linia roșie proiectată pentru sectoarele adiacente
- asigurarea gabaritelor de liberă trecere pe verticală la traversarea denivelată a altor căi de comunicații
- asigurarea gârzii cu plutitori peste nivele de asigurare la traversarea cursurilor de apă cadastrate
- evitarea suprapunerii bisectoarelor orizontale cu tangentele verticale
- evitarea schimbării declivităților în tangentele orizontale

- asigurarea unor declivități de minim 0,3%
- asigurarea unui pas minim de proiectare de minim 250 m
- razele verticale minim pentru curbe concave 10000 m și convexe 12500 m
- asigurarea confortului optic

Configurația terenului este de tip deal și conferă posibilitatea proiectării unui profil longitudinal cu declivități mici, raze verticale mari, cu urmărirea liniei terenului.

Din lungimea de 6,763 km dintre km 66+811 și km 73+574, se regasesc următoarele elemente de proiectare:

– sector de autostradă în rambleu	6,763 km
– racordări prin curbe verticale convexe	3,207 km
– racordări prin curbe verticale concave	1,887 km
– raza minimă convexă	12.500 m
– raza minimă concavă	10.000 m
– declivitate minimă 0,30% pe	3,280 km
– declivitate maximă 2,50% pe	0,730 km

Intre km 73+574 – km 77+361, pentru proiectarea profilului longitudinal au fost luate în considerare următoarele criterii de bază:

- racordarea obligatorie la capetele lotului, la linia roșie proiectată pentru sectoarele adiacente
- încadrarea în limitele coridorului de achiziții de terenuri de 70.00 m
- asigurarea gabaritelor verticale
- evitarea suprapunerii bisectoarelor orizontale cu tangentele verticale
- evitarea schimbării declivităților în tangentele orizontale
- asigurarea unor declivități de minim 0,3% și unde se poate de maxim 3%
- asigurarea unui pas minim de proiectare de 250 m
- razele verticale minim pentru curbe concave 6000 m și convexe 12000 m
- asigurarea confortului optic

Din lungimea de 3,787 km dintre km 73+574 și km 77+361, se regasesc următoarele elemente de proiectare:

– sector de autostradă în rambleu	3,787 km
– racordări prin curbe verticale convexe	1,085 km
– racordări prin curbe verticale concave	0,899 km
– raza minimă convexă	13.000 m
– raza minimă concavă	8.000 m
– declivitate minimă 0,30% pe	1,417 km
– declivitate maximă 2,50% pe	0,868 km

Intre km 77+361- km 100+014, aliniamentul în profil longitudinal al autostrazii a fost proiectat astfel încât să prezinte elemente geometrice corespunzătoare vitezei de proiectare de 120km/h cu respectarea prevederilor PD162/2002.

Linia roșie a traseului a fost fixată pe principiul drumului în rambleu și funcție de punctele obligate întâlnite de autostrada, cu respectarea unui rambleu cu înălțimea minimă de 1,20 m.

Astfel au fost obținute următoarele valori caracteristice ale elementelor în profil longitudinal:

- Raza minimă a racordărilor concave: 6.000 m
- Raza minimă a racordărilor convexe: 10.000 m
- Lungimea minimă a arcului de racordare în lung: 240m
- Declivitate maximă: 4% - nu necesită banda suplimentară pentru vehiculele lente
- Declivitate minimă: 0.3%

## 7) Ampriza

Pentru sectorul cuprins între km 27+620-km 56+220 se modifică ampriza drumului de la 28,6m-150m la 28,6m-238m în funcție de relieful zonei în care se vor realiza lucrările.

Astfel se modifică valoarea maximă a amprizei de la 149,24m la 238m.

De asemenea se modifică poziția kilometrică a zonei unde va fi valoarea maximă a amprizei de la km 53+000 la km 55+480 în zona ariei protejate ROSCI0355.

Ampriza autostrăzii în sectorul cuprins între km 56+220 – km 77+361 variază între 28,6m și 145,52m în funcție de tipul de relief străbătut, iar mărimea amprizei autostrăzii pe sectoarele amplasate în interiorul ariilor naturale protejate prezintă un grad de variabilitate major, astfel se înregistrează valori de 28,60m, pe sectorul cuprins între km 69+100–km 69+175 (ROSCI0064), valoarea maximă a amprizei de 145,52m fiind întâlnită în zona km 56+680.

Ampriza autostrăzii în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014 variază între 43,50 m și 187,50 m în funcție de relieful străbătut.

#### 8) Terasamente

Lucrarile de terasamente constau în lucrări de umpluturi pentru realizarea rambleului autostrăzii și lucrări de excavatii în zonele de debleu.

Pentru modificările aduse proiectului debleele vor avea o lungime totală de 17.973 m și adâncime cuprinsă între 0,7 m și 36,8m, iar rambleele au o lungime totală de 49.671 m și cu o înălțime care variază între 0,5 m și 18,5 m.

În cadrul lucrărilor de excavatii se estimează ca vor rezulta următoarele cantități:

- 1.068.511,79 m<sup>3</sup> material din decopertare;
- 6.290.935,72 m<sup>3</sup> material din excavații
- 453.174 m<sup>3</sup> derocari utilizate la umplutura
- 7.757.192,11 m<sup>3</sup> umplutura de pamant

În continuare sunt prezentate datele privind terasamentele detaliat pe sectoare astfel:

În sectorul km 27+620 - km 56+220 al autostrăzii, lucrările de terasamente se vor executa, în măsura în care este posibil, prin compensare între sectoarele de rambleu și debleu proiectate.

- Volum decapat = 511.132,79 mc
- Volum excavatii = 1.675.817,72 mc
- Volum umpluturi = 1.993.900,11 mc
- Lungime deblee = 9.090 ml și adâncime maximă = 31,5 m
- Lungime ramblee = 14.760 ml și înălțime maximă = 18,5 m

În intervalul 56+220 - km 77+361, debleele au o lungime totală de 4.743 m și adâncime cuprinsă între 0,7m și 25,9m, iar rambleele au o lungime totală de 16.398 m și cu o înălțime care variază între 1,2m și 17m.

În cadrul lucrărilor de excavații se estimează următoarele cantități:

- 145.436 m<sup>3</sup> material din decopertare;
- 2.440.000 m<sup>3</sup> material din excavatii utilizat la umpluturi;
- 0 m<sup>3</sup> surplus de material excavat evacuat la depozit;
- 0 m<sup>3</sup> derocari utilizate la umplutura;
- 3.135.000 m<sup>3</sup> umplutura de pamant.

Deficitul de material de umplutura de pamant va fi acoperit pe baza de Contract cu furnizori de astfel de material.

În intervalul km 77+361- km 100+014 al autostrăzii, debleele vor avea o lungime totală de aproximativ 4.140m și adâncimi cuprinse între 0,7 și 36,8 , iar rambleele vor avea o lungime totală de aproximativ 18.513m și înălțimi cuprinse între 0,5 și 15m.

În cadrul lucrărilor de excavatii se estimează următoarele cantități :

- 411.943 mc material din decopertare
- 2.175.118 mc material din excavatii, utilizat la umpluturi
- 453.174 mc derocari utilizate la umplutura
- 2.628.292 mc umplutura de pamant



## 9) Lucrări de consolidare

Stabilirea soluțiilor tehnice privind consolidarea terasamentelor s-a făcut avându-se în vedere următoarele aspecte:

- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului;
- susținerea platformei drumului;
- asigurarea stabilității taluzurilor de rambleu și debleu;
- sporirea capacității portante a terenului natural pe care se execută ramblee înalte;
- drenarea apelor din taluzuri și terenul de fundare;
- limitarea amprizei drumului cu structuri de sprijin, limitare impusă de existența unor obstacole (proprietate, utilități etc.) sau lungimi mari ale taluzurilor

Pe sectorul cuprins între km 27+620 - km 56+220 se vor realiza numai următoarele lucrări prevăzute în acordul de mediu revizuit în 24.12.2013:

- lucrări de consolidare și de protecție a taluzurilor pentru asigurarea protecției împotriva eroziunii
- drenarea apelor din taluzuri, versanți și terenul de fundare

Modificările aduse proiectului constau în faptul că în urma analizei din teren anumite lucrări care erau prevăzute în acordul de mediu nu mai sunt necesare, acestea fiind:

- ziduri de sprijin de rambleu și debleu
- ziduri de beton armat sau ziduri cu învelis de beton, primul strat al umpluturii din spatele zidului va fi din material granular și permeabil
- gauri de drenaj/barbacane în zid și în spatele zidurilor pentru evitarea acumulării presiunii hidrostatice
- consolidări și aparări de maluri ale cursurilor de apă din imediată apropiere a autostrazii
- realizarea unor protecții de gabioane plasate la baza culeelor pentru podurile proiectate peste cursuri de apă

În unele zone, datorită prezentei zonelor cu umiditate excesivă și/sau cu straturi saturate moi, a fost necesară prevederea unor soluții pentru asigurarea stabilității rambleurilor precum și pentru aducerea capacității portante a terenului de la baza rambleelor la valori acceptabile, cum ar fi:

- blocaj de piatră brută și pernă de balast
- ranforsare baza rambleu cu geogridurile

Protecția taluzurilor de debleu se va face cu pamant vegetal înierbat, înfrățirea acestuia pe taluz realizându-se cu trepte de înfrățire.

Pentru taluzurile de debleu cu înălțimea mai mare de 3m, între km 37+681 la km 52+880 protejarea acestora va fi făcută cu saltele antierozionale.

Între km 56+220 - km 77+361, lucrările de consolidare se vor executa după cum urmează:

- lucrări de consolidare și de protecție a taluzurilor împotriva eroziunii pentru taluzuri mai mari de 6m;
- ziduri de sprijin de rambleu;
- lucrări de îmbunătățire a terenului de fundare
- lucrări de întrerupere a ascensiunii apei în corpul rambleului (strat anticapilar)
- protecții antierozionale în zona râului Mureș, în zona podului km 69+105
- drenuri longitudinale

Între km 56+220 – km 61+188, pe zonele cu potențial de umiditate crescută, pentru a opri ascensiunea apei în corpul rambleului, se va realiza un strat anticapilar din material granular învelit în geotextil având o grosime de aproximativ 50 cm.

Pentru taluzele atât de debleu, cât și rambleu cu adâncimi/înălțimi mai mari de 6m au fost prevăzute protecții antierozionale din materiale geocompozite.

Între km 66+811 – km 73+574, pentru rambleele cu înălțimi mai mari de 8,50 m și pentru zona cuprinsă între km 71+060 și km 71+210 stânga sunt prevăzute structuri de sprijin din pământ armat cu geogridurile.

Pe parcursul executiei, pe aceste zone se vor monitoriza cu atentie tasările.

Pentru taluzele atât de debleu cât și rambleu cu adâncimi/înălțimi mai mari de 6m, precum și în zona râului Mures au fost prevăzute protecții antierozionale din materiale geocompozite.

Intre km 73+574 – km 77+361

Pentru taluzele de rambleu cu înălțimi mai mari de 6m au fost prevăzute protecții antierozionale din materiale geocompozite.

Intre km 77+361- km 100+014 al autostrazii lucrarile de consolidare presupune urmatoarele:

Pentru consolidarea taluzelor autostrazii, terenului de fundare al acesteia și reducerea tasarilor la rambleele inalte se vor realiza urmatoarele lucrari:

1. in zona in care nivelul apei pentru asigurarea de 2% ajunge la taluzul autostrazii, de la km 77+361 la km 78+350 ,s-a prevazut protectia taluzului dinspre Mures cu saltea de gabion de 0.5-0.3m pe un strat de geotextil filtrant. Salteaua de gabion va fi incastrata la partea superioara in taluz pe cca 50cm, iar la baza taluzului va rezema pe o grinda din gabion de 1.5mx1.5m. Zona de protectie va fi cu cca 50cm peste cota de 2% a apelor Muresului in zona respectiva.
2. km 78+350 – km 78+780 zona paraului Bacisoara – in cazul in care este necesar, terenul de fundare se va imbunatati dupa caz.
3. zona km 80+160- km 81+060 zona canal valea Batrana – in cazul in care este necesar, terenul de fundare se va imbunatati dupa caz.
4. perna de anrocamente de 1m grosime in zona dintre cele doua lacuri existente intre km 88+625- km 88+700, acesta se va realiza din piatra bruta cu greutatea minima pentru straturile de la baza de 120kg/buc, asternerea facandu-se prin avansare de la un mal catre celalalt astfel incat materialul slab de fundare sa refuleze in lateral fara sa fie nevoie sa se excaveze materialul mocirlos existent in amplasament. Stratul de deasupra se va realiza din piatra bruta sort 100-300 mm.
5. structuri de sprijin din pamant armat. Acestea au inaltimi intre 3.80 si 12.50 m si se vor aplica pe dreapta drumului pentru limitarea amprizei intre km 90+710 – km 90+810. Pe zona cuprinsa intre km 96+625- km 97+730 se va executa o structura de sprijin din pamant armat cu inaltimi cuprinse intre 4,0m si 20,0 de metri. In cazul aplicarii solutiei alternative propusa in Expertiza Tehnica se va executa consolidarea taluzului prin realizarea unui zid de sprijin din beton armat, fundat indirect cu coloane, cu inaltimea cuprinsa intre 4,0 m si 20,0 de metri iar partea dinspre versant, unde este necesara debleerea versantului, se va realiza prin executia unui taluz torcretat ancorat sau prin plase ancorate;
6. de la km 93+900 pana la km 94+025 si de la km 94+150 pana la km 94+310 pe partea dreapta a autostrazii se prevede un zid de sprijin de beton pentru asigurarea stabilitatii taluzului si pentru a fi reduasa zona de interventie a utilitatilor existente ale haldei de cenusa si zgura ;
7. de la km 91+125- km 94+025 se va realiza o protectie a piciorului taluzului cu pereu de beton pana la nivelul de inundabilitate cu probabilitatea de 2% plus inaltimea de garda de 50cm;
8. de la km 83+525 – km 84+125 / partea stanga a Autostrazii si km 83+600 – km 84+100 / partea dreapta a autostrazii, se vor executa lucrari de consolidare a versantului din zona Carierei Branisca in vederea stoparii alunecarii de teren. In baza expertizei intocmite pentru stabilirea solutiilor tehnice de executie a autostrazii in zona alunecarii de teren , care a analizat cauzele, natura si caracteristicile alunecarii de teren , inclusiv in urma analizei implicatiilor negative extrem de grave pe care aceasta alunecare activa le are asupra constructiei si a functionarii normale a autostrazii precum si asupra functionarii normale a carierei s-a adaptat solutia de consolidare prin realizarea unor lucrari complexe de stabilizare a alunecarii si consolidare a versantului, care consta in :
  - executia de coloane forate din beton armat (piloti de mare diametru) pe ambele parti ale autostrazii;
  - drenarea de adancime a masei alunecatoare prin drenuri orizontale forate ;
  - drenarea de suprafata prin crearea posibilitatii de evacuare a apei acumulata in depresiunile de pe platforma de lucru din cariera si conducerea acesteia in afara zonei alunecarii ;
  - descarcarea versantului de materialul depozitat (agregate si steril) , care supraincarca mult versantul , constituind cauza principala a ajungerii acestuia la limita stabilitatii ;

- refacerea prin taluzare si inierbare a suprafetei zonei afectate de alunecare si de sapaturile ce se vor executa pentru realizarea autostrazii.

## 10) Lucrări hidrotehnice

Modificările aduse proiectului constau în realizarea unor lucrări de recalibrare/relocare/devieri a unor cursuri de apă, protecție maluri și albie lucrări ce se aplică pe zone specifice funcție de necesitățile din teren. Lucrările de recalibrare/devieri ale cursurilor de apă au ca scop normalizarea regimului hidraulic al cursurilor de apă, precum și evitarea efectelor negative în special în perioada viiturilor, asigurarea stabilității în plan orizontal și vertical al traseului albiei.

În profil longitudinal s-a făcut o optimizare a traseului ținându-se cont de toate elementele impuse, cum ar fi gabarite de trecere peste drumuri agricole și comunale, gabarite de trecere în zona podetelor, nivelele ale apelor traversate de autostrada comunicate de INMH, configurația morfologică a terenului.

Prin soluțiile tehnice alese, pentru fiecare traversare, se respectă prevederile înscrise în PD 95/2002, privind înălțimile de liberă trecere ale cursurilor de apă la poduri sau podețe.

Sunt necesare următoarele lucrări de recalibrare a cursurilor de apă, lucrări care nu erau prevăzute în acordul de mediu revizuit în 24.12.2013:

- **Recalibrare parau Timisel, km 29+908**
  - canal betonat; strat de beton în grosime de 10 cm așezat pe un strat de nisip de 5cm;
  - secțiune trapezoidală cu lățime bază de 4,0, panta taluzuri 1:1, înălțime 1,5m, amplasament amonte și aval de podetul peste paraul Timisel pe o lungime totală de 156,0 m (51,0 m amonte și 105,0 m aval);
- **Recalibrare paraul Balisina (Valea Moiste), km 32+180**
  - canal betonat; strat de beton în grosime de 10 cm așezat pe un strat de nisip de 5cm;
  - secțiune trapezoidală cu lățime bază de 5,0m, panta taluzuri 1:1 înălțime 2,0m;
  - amplasament amonte și aval de podetul peste paraul Balasina pe o lungime totală de 245,0 m (191,0 m amonte și 54,0 m aval).
- **Racordare podet la albia paraului Zopana, km 36+534**
  - se realizează pe o lungime de 5,0 m amonte și 5 m aval de podet;
  - amenajarea locală se face cu dale de beton de 15 cm grosime așezate pe un strat de nisip de 5 cm grosime, cu pînten de beton de 1,0 m lățime și 1,0 m adâncime la capetele amonte și aval.
- **Recalibrare parau Sopot, km 42+120**
  - canal betonat; strat de beton în grosime de 10 cm așezat pe un strat de nisip de 5cm;
  - secțiune trapezoidală cu lățime bază de 4,0m, panta taluzurilor 1:1, înălțime 2,0m;
  - amplasament amonte și aval de podetul peste paraul Sopot pe o lungime totală de 119,0 m (47,0 m amonte și 72,0 m aval).
- **Recalibrare albie parau Ungurean, km 59+904**
  - consolidare de mal cu pereu din dale de beton, pozate pe strat de nisip și rezemat la baza pe fundație din beton, L=30 m amonte și L=130 m aval de pod
- **Recalibrare albie parau Vale, km 61+261**
  - consolidare de mal cu pereu din dale de beton, pozate pe strat de nisip și rezemat la baza pe fundație din beton, L=30 m amonte de pod
- **Recalibrare albie parau Vale, km 61+333**
  - consolidare de mal cu pereu din dale de beton, pozate pe strat de nisip și rezemat la baza pe fundație din beton, L=158 m amonte și L=7 m aval de pod
- **Recalibrare albie parau Valea Mare, km 62+110**
  - consolidare de mal și pat albie cu pereu din dale de beton, pozate pe strat de nisip și rezemat la baza pe fundație din beton, L=37 m amonte și L=7 m aval de pod
- **Recalibrare albie parau Valea Mare, km 62+592**
  - consolidare de mal cu pereu din dale de beton, pozate pe strat de nisip și rezemat la baza pe fundație din beton, L=152 m amonte și L=22 m aval de pod
- **Recalibrare albie parau Lapugiu, km 62+829**

- consolidare de mal cu perez din dale de beton, pozate pe strat de nisip si rezemat la baza pe fundatie din beton, L=38 m amonte si L=14 m aval de pod
- Recalibrare albie parau Campuri Surduc, km 70+808
- consolidare de mal si pat albie cu perez din dale de beton, pozate pe strat de nisip si rezemat la baza pe fundatie din beton, L=15 m amonte si L=28 m aval de pod
- Recalibrare albie parau Gurasada, km 74+883
- consolidare de mal cu perez din dale de beton, pozate pe strat de nisip si rezemat la baza pe fundatie din beton, L=44 m amonte si L=46 m aval de axul podului
- Recalibrare albie parau Boholț, km 99+210
- se face cu raze de racordare care respectă regula  $R=6B$ , iar albia va fi pereată. La trecerea pe sub bretelele de racordare a autostrăzii către drumurile adiacente se montează 2 podețe metalice. Secțiunea transversală va respecta aria de scurgere naturală a pârâului.

De asemenea sunt necesare poduri de echilibrare :

Nr. crt	Pozitia kilometrica	Oblicitate	Caracteristici constructive
1	Km 69+743	90°	2 tuburi metalice (H/L=3.62/2x6.04 m)
2	Km 70+090	90°	2 tuburi metalice (H/L=3.62/2x6.04 m)

De asemenea sunt necesare modificari ale lucrarilor de deviere pentru paraul Iciu in scopul asigurarii unei mai bune curgeri a acestuia dar si pentru a facilita trecerea animalelor. Astfel se prevad lucrari de deviere a acestuia de o parte si de alta a autostrazii. Fata de solutia initiala care era prevazuta in acordul de mediu s-a modificat pozitia kilometrica a zonei unde se realizeaza aceste lucrari si lungimea pe care se realizeaza astfel:

- modificarea pozitiei kilometrice si a lungimii de realizare a acestor lucrari de la km 50+145 – km 50+525, pe o lungime de 414 m la km 50+090 si km 51+340. Devierea cursului de apa va fi realizata printr-un canal din beton cu fundul din piatra, avand sectiunea transversala cu latimea la baza de 7.00m, inaltimea de 2,0-3,20m si taluzuri cu panta de 1:2. Lungimea totala a lucrarii propuse va fi de 1335m si include:
  - deviere curs apa km 50+090-km 51+220 pe o lungime de 1152 m
  - realizarea structurii casetate la km 51+220 cu lungime de 48.02m
  - deviere curs apa km 51+220-km 51+340 pe o lungime de 135m

Devierea paraului se va face printr-un canal betonat, cu o lungime totala de 1335m, cu fundul pereat cu piatra, cu sectiunea trapezoidala cu latimea la baza de 7.00m, inaltimea de 2.00-3.20m si taluzuri cu panta de 1:2.

- *cursurile necadastrate și canale de desecare*: devierea se face în secțiune simplă cu taluz 1 :1 fără protecția albiei, astfel încât schema de desecare funcțională să nu fie afectată. Dimensiunile secțiunilor sunt egale sau echivalente cu a canalelor deviate.

#### *Protecție taluz autostradă:*

Protecția taluzului autostrăzii spre râul Mureș se prevede pe sectoarele de traseu din zone inundabile și este realizată cu saltea de gabioane pe strat geotextil filtrant, rezemată la bază pe grindă de gabioane. Se asigură o înălțime de gardă de min. 50 cm peste NA 2% pe râul Mureș.

#### *Protecție maluri si albie*

*Pentru protectia malurilor si albiilor se vor executa urmatoarele lucrari:*

- *Valea Bătrâna (km 81+837)* - amenajare pe 160,00 m cu albie pereată cu beton de ciment de 20 cm grosime pe suport de nisip; canal trapezoidal cu  $b=1,00$  m, și  $B=12,00$  m; amenajare 80,00 m amonte, 40,00 m sub pod și 50,00 m aval;

- *Paraul Boz (km 87+077)* - amenajare pe 60,00 m cu albie pereată cu beton de ciment de 20 cm grosime pe suport de nisip; canal trapezoidal cu  $b=1,00$  m, și  $B=12,00$  m; amenajare 20,00 m amonte, 20,00 m sub pod și 20,00 m aval;
- *Paraul Căian (km 96+365)* - amenajare pe 85,00 m (de la debușarea din podul de pe DJ706A km 4+024 până la trecere de viaduct) cu albie pereată cu beton de ciment de 20 cm grosime pe suport de nisip;
- *Paraul Boholț* - pereere pe cca. 500,00 m între cele două bretele.

Lucrari de protectia digurilor de aparare impotriva inundatiilor

- *traversare Paraul Bacisoara si dig de remuu Iliia- km 78+335-km78+780- 360m fata de ROSCI064*
- *traversare dig de remuu Iliia + Paraul Valea Batrana- Km 81+840-50m fata de ROSCI0373*

Descărcări în trepte:

Pentru preluarea prin podețe a apelor de pe torenții cu pante mari sunt prevăzute amenajări în trepte. Secțiunea de scurgere se prevede pereată cu beton pe strat drenant cu trepte de 0,5 m înălțime

Totodata sunt necesare lucrari noi de relocare canale apa, dupa cum urmeaza:

- Canal la Km 27+656 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 28+100 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 28+641– care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 28+991 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 2 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 30+039 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 4 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 30+320 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 5 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 30+941 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 32+000 – care se va reloca iar racordarea se va face printr-o amenajare locala din dale cu pinten din beton amonte si aval pe o distanta de 5m si inchiderea acestora la terenul existent.
- Canal la Km 33+370 – care se va reloca iar racordarea se va face printr-o amenajare locala din dale cu pinten din beton amonte si aval pe o distanta de 5m si inchiderea acestora la terenul existent.
- Canal la Km 34+215 – care se va reloca iar racordarea se va face printr-o amenajare locala din dale cu pinten din beton amonte si aval pe o distanta de 5m si inchiderea acestora la terenul existent.
- Canal la Km 34+360 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 3 – din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- Canal la Km 35+340 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 3 – din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- Canal la Km 36+793 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 7 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 37+230 – care se va reloca iar racordarea se va face printr-o amenajare locala din dale cu pinten din beton amonte si aval pe o distanta de 5m si inchiderea acestora la terenul existent.
- Canal la Km 37+955 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 3 – din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- Canal la Km 38+464 – care se va reloca conform planului de situatie si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 8 – din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- Canal la Km 38+844 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.

- Canal la Km 40+609 – care se va reloca conform planului de situatie si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 9 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 41+385 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 10 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 41+550 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 7 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 41+895 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 2 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 42+420 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 2 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 44+140 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 44+320 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 45+017 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 12 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 45+520 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 3 – din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- Canal la Km 45+850 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 9 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 46+437 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 3 – din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- Canal la Km 46+944 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 1 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal la Km 47+032 – care se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 13 – din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- Canal la km 47+212 – se va reloca si va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 12 din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.
- Canal km 48+406- se va reloca printr-o amenajare locala de teren.
- Canal km 48+614 - se va reloca printr-o amenajare locala de teren.
- km 48+850- fir de vale necadastrat, ce se va amenaja in amonte pe o lungime de 35,00 m si in aval pe o lungime de 40.00 m cu o relocare trapezoidala din beton tip 14 (baza b=3.00 m ,inaltimea h=1.00m, taluzul m=1.5).
- km 49+221 - fir de vale necadastrat, ce se va amenaja in amonte pe o lungime de 70,00 m si in aval pe o lungime de 40.00 m cu o relocare trapezoidala din beton tip 14 (baza b=3.00 m ,inaltimea h=1.00m, taluzul m=1.5).
- km 49+810-se va reloca si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 15-din beton”. Acest canal este din beton datorita faptului ca viteza apei in canal depaseste 2m/s.
- km 50+333 - fir de vale necadastrat, ce se va amenaja in amonte pe o lungime de 60,00 m cu o relocare trapezoidala din beton tip 8 (baza b=2.00 m ,inaltimea h=1.50m, taluzul m=1.5).
- km50+848 - autostrada intalneste un fir de vale necadastrat, ce se va amenaja printr-o racordare locala la teren. In amonte si aval pe o lungime de 5m acest podet este protejat cu beton turnat monolit sau cu dale din beton si cu pinten din beton.
- Canal km 52+168-relocare canal din pamant conform planului de situatie pe o lungime de 695m. Nu face obiectul avizului de gospodarie al apelor.
- km 51+760, 52+653 si 53+365 –2 fire de vale care vor fi deviate prin viaducte.
- Canal la km 55+529 – care se va reloca conform planului de situatie, printr-o amenajare locala la teren.
- Canal la km 55+833 – care se va reloca conform planului de situatie si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 12 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.

- Canal la km 55+956 – care se va reloca conform planului de situatie si care va avea sectiunea de scurgere „relocare tip 12 – din pamant”. Acest canal este din pamant datorita faptului ca viteza apei in canal nu depaseste 2m/s.

## 11) Colectarea și evacuarea apelor

### *Colectarea apelor pluviale de pe platforma autostrazii:*

Se considera ca platforma este impermeabilizata in totalitate (inclusiv zona mediana). Apele pluviale vor fi colectate in santuri amplasate la piciorul taluzului in rambleu sau la marginea acostamentului in debleu. Apele pluviale se scurg de pe platforma pe taluzele rambleelor pana la santul de la baza acestuia. Cand rambleele sunt mai mari de 4m, la marginea acostamentelor sunt prevazute rigole de acostament care colecteaza apele de pe platforma si prin intermediul casiurilor de pe taluze, apele sunt debusate in santurile de la nivelul terenului. La baza casiului, in lungul santului, sunt prevazute difuzoare de preintampinare a saltului hidraulic. Pentru taluze de inaltime mica si medie, se considera ca protejarea taluzelor impotriva ravenarilor este suficienta. Sistemul de colectare și evacuare a apelor meteorologice pentru sectoarele de autostradă în rambleu, cu bermă, este completat de rigolele longitudinale poziționate pe bermă.

De asemenea in deblee, ca o masura de siguranta a posibilelor ravenari, s-a prevazut protejarea pantelor debleelor prin acoperirea acestora cu pamant vegetal, conform STAS 2916/1987. Se vor adopta pante pe cat mai mici posibil. In situatia in care autostrada este intr-un rambleu mediu iar panta generala a terenului este descrescatoare catre exterior, apele vor fi lasate sa se scurga liber pe terenul inconjurator. Acest lucru se poate face pe distante rezonabile. Din punct de vedere al protectiei solului si al vegetatiei apele pluviale de pe platforma autostrazii vor fi colectate si dirijate catre instalatii de decantare a grasimilor si a uleiurilor care vor fi special amenajate.

### *Colectarea apelor pluviale de pe taluzele naturale:*

Apele pluviale care se scurg pe taluzele naturale si care au panta catre piciorul rambleelor autostrazii sunt colectate prin intermediul santurilor amplasate la piciorul taluzelor. Aceste ape pluviale sunt dirijate prin intermediul santurilor catre emisarii Ansamblul de colectare dirijare si epurare a apelor de suprafata este cu functiuni multiple. Apele de pe suprafetele terenului inconjurator nu necesita epurare, dar in ansamblul de colectare se amesteca si apele provenite de pe platforma drumului si se presupune ca ar putea fi contaminate de produsele de esapare, resturi din uzura pneurilor vehiculelor, uleiuri sau contaminari accidentale prin scurgeri de produse provenite de la autovehicule cu defectiuni sau de la accidente. In cazul debleelor, apele pluviale care se vor scurge pe suprafata debleelor se vor colecta prin intermediul santurilor prevazute la marginea acostamentelor. Suplimentar, la marginea superioara a debleelor, in vederea impiedicarii apelor de a se scurge in surplus deversand si ravinandu-le pe acestea, se prevad valuri de pamant insotite de rigole de scurgere.

### *Descarcarea apelor de suprafata:*

Apele de suprafata colectate prin intermediul santurilor vor fi epurate prin decantare/deznisipatoare/separatoare de grasimi si sunt apoi conduse spre emisari. Descarcarea apelor de suprafata catre emisari se face prin intermediul unor amenajari la capete in vederea unei debusari fara producerea de eroziuni ale solului. In cazul inexistentei unui emisar, apele pot fi debusate in zone depresionare ale vailor naturale prin intermediul unor bazine de dispersie a apei, impiedicand in acest fel erodarea solului prin emisii de debit concentrat. In zonele depresionare cu colectare si transmitere catre aval a apelor pluviale sau posibilitati de formare de torent, apele de suprafata vor fi tranzitate dintr-o parte in alta a autostrazii prin intermediul podetelor care vor fi prevazute in aceste zone. Aceste podete au sistemul de captare a apelor din amonte functie de natura morfologica a terenului. Aceste amenajari amonte pot fi de tip radier din beton racordat la terenul inconjurator sau de tip camera de cadere (sistem folosit in special in zonele de profil de debleu sau mixt). In aval sistemul de racordare la terenul inconjurator va fi prin radier de beton racordat la teren sau de tip difuzor de dispersie a apelor.

În curbe, pentru evacuarea apelor din zona mediană a autostrăzii, provenită de pe calea rutieră convertită s-a prevăzut o rigolă centrală în lungul zonei mediane, cu descărcare prin cămine. Descărcarea canalizării din zona mediană către exteriorul autostrăzii se va face la max. fiecare 100 m prin descărcare laterala cu tub PEHD, conform PD 162 - 2002.

#### *Drenarea apelor de infiltratie in taluzele rambleelor:*

De regula, taluzele rambleelor vor fi protejate de apele de infiltratie, platforma autostrazii fiind integral impermeabilizata. Infiltratiile in corpul rambleelor pot aparea pe perioada exploatarii in mod accidental prin degradarea suprafetei de rulare, aparitia fisurilor sau a crapaturilor. O cauza a aparitiei mai poate fi si lipsa de intretinere a autostrazii. De asemenea pot aparea infiltratii minore din apele pluviale care se scurg pe suprafetele taluzurilor. Apele de infiltratie in corpul rambleelor, vor fi drenate catre exterior prin intermediul stratului granular prevazut in cadrul structurii rutiere. La baza stratului granular se va afla stratul de forma. In profil longitudinal, linia bazei stratului granular de drenare, la capatul de intersectie cu suprafata taluzului, va fi deasupra bermei santului aflat la baza taluzului sau in cel mai rau caz la minim 15 cm mai sus decat cota fundului santului. Straturile drenante vor fi scoase pana la exteriorul taluzelor rambleelor.

#### *Drenarea apelor freatice:*

In zonele unde terenurile au pante generale medii si mari iar nivelul apelor freatice se afla la o adancime relativ mica fata de terenul natural daca va fi cazul acestea vor fi interceptate prin intermediul unor drenuri longitudinale amplasate in amonte versantilor si sub santul de colectare a apelor de suprafata. Drenurile longitudinale vor fi descarcate in general in zone depresionare si in zone unde vor fi prevazute podete. Capetele de descarcare a drenurilor longitudinale vor trebui sa fie protejate. Pentru a facilita intretinerea drenurilor longitudinale se vor prevedea camere de vizitare din 100 m in 100 m. Scopul amplasarii drenurilor longitudinale este de a se intercepta apele subterane aflate la adancime mica fata de nivelul terenului natural.

#### *Ruperea capilaritatii terenurilor de fundare a terasamentelor:*

Ruperea capilaritatii terenului de fundare a terasamentelor se va face prin intermediul stratului de forma care are dublu rol si anume de ruperea capilaritatii si de marire a capacitatii portante a terenului de baza prin distribuirea uniforma a presiunilor.

#### *Drenarea versantilor in situatia existentei lucrarilor de sprijinire sau in absenta acestora:*

Evacuarea apelor pluviale din santurile sau rigolele autostrazii se va face in emisarii naturali existenti (vai, parauri, rauri, etc.) si cei proiectati (canalele de desecare) sau in cazul in care nu exista sau nu se vor putea proiecta emisari, apele se vor descarca in mediu prin intermediul unor bazine de dispersie.

#### *Modificari propuse pentru sistemul de colectare si evacuare a apelor*

Lucrarile necesare a fi realizate in vederea asigurarii scurgerii si colectarii apelor meteorice au fost proiectate dupa cum urmeaza:

##### *Km 27+620-km 56+220*

- Lungime santuri pe partea stanga a autostrazii: 24.827 m.
- Lungime santuri pe partea dreapta a autostrazii: 25.077 m.
- Lungime sant de garda: 5911m
- Rigole acostament : 44.990m
- Rigole zona mediana : 8.707m
- Rigole berma: 12.870m
- Decantoare cu separatoare de uleiuri minerale produse petroliere: 170 buc.
- Bazine de retentie - 2 buc.

##### *Km 56+220-km 77+361*

- canale colectoare deschise (șanțuri de debleu, rambleu si de garda) – 55.003 m;
- rigole – 49234 m;
- canale de scurgere – 0 m;
- canale drenaj (dren si canalizare mediana)– 16478 m;



- decantoare cu separatoare de uleiuri minerale produse petroliere si un rezervor - 95 de sisteme.
- bazine de dispersie - 22 buc

#### Km 77+361-km 100+014

- șanțuri pereate-52756m
- rigole pereate in zonele de debleu-11684m
- rigole de acostament și casiuri de descărcare până la șanțul de la piciorul taluzului , în cazul rambleelor înalte (H > 3,00 m), pentru a împiedica scurgerea directă a apelor pluviale pe taluz
- rigole de acostament : 20.303,00m
- șanțuri de gardă pentru situația în care panta versantului este spre drum :3860m
- bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi- 61 buc
- bazine de retenție-8 buc.

Pentru tronsonul de autostrada cuprins între km 27+620-km 100+014 sunt prevazute pentru epurarea apelor pluviale care spala poluantii depusi pe platforma autostrazii urmatoarele :

- ✓ bazine decantoare si separatoare de grasimi-326 buc.
- ✓ bazine de dispersie-22 buc
- ✓ bazine de retenție -10 buc.

In vederea drenarii si evacuării apelor din sistemul rutier se va prevedea prelungirea stratului drenant pana la marginea platformei pentru a se permite ca apele infiltrate in fundatie sa se descarce pe taluzuri sau in dispozitivele de scurgere din lungul autostrazii.

Pentru trecerea apelor pe sub autostrada au fost proiectate podete. Acestea vor fi amenajate atat in amonte cat si in aval.

### 12) Nodurile rutiere

#### **Nod rutier Margina km 42+705**

S-a modificat pozitia kilometrica a nodului rutier Margina de la km 42+710 la km 42+705. Acest nod este de tip „semi-trefla” si situat la punctul de intersectie cu drumul national DN68A, la Km 42+705

#### Breteea A

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| • Viteza de proiectare | 40 Km/h |
| • Raza                 | 60 m    |
| • Clotoida             | 45 m    |
| • Suprainaltare        | 7,00%   |

#### Breteea B

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| • Viteza de proiectare | 50 Km/h |
| • Raza                 | 160 m   |
| • Clotoida             | 55 m    |
| • Suprainaltare        | 5,00%   |

#### Breteea C

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| • Viteza de proiectare | 40 Km/h |
| • Raza                 | 60 m    |
| • Clotoida             | 45 m    |
| • Suprainaltare        | 7,00%   |

#### Breteea D

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| • Viteza de proiectare | 50 Km/h |
| • Raza minima          | 95 m    |
| • Clotoida             | 55 m    |
| • Suprainaltare        | 7,00%   |

#### Giratie 1

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| • Viteza de proiectare | 30 Km/h |
| • Raza giratiei        | 18 m    |

#### Giratie 2

- Viteza de proiectare 30 Km/h
- Raza giratiei 18 m

Reteaua electrica pentru iluminat public proiectata pentru nodul rutier Margina, va fi realizata folosind un iluminat unilateral. In acest scop se planteaza 82 bucati stalpi metalici octogonali cu inaltimea de 9 m, pe care se monteaza corpurile de iluminat prin intermediul consolelor de sustinere a corpurilor de iluminat. Stalpii vor fi cu flansa montata cu prezoane in fundatie in terenul natural, pentru a respecta configuratia si ergonomia propuse. Stalpii se vor amplasa pe marginea drumului, la o distanta adaptata la situatia concreta din teren, conform planului de situatie.

#### **Nod Rutier Ilia (DN7) km 76+500**

Nodul Ilia asigură legătura rutieră dintre autostradă și DN7 (E68). Prin realizarea proiectului tehnic s-a modificat pozitia kilometrica de amplasare a nodului rutier prevazut initial la km 77+000 , fiind propus prin proiect a se amplasa la km 76+500 al viitoarei autostrăzi, la aproximativ 3.3 km vest de Ilia și la 0.6 km est de Gothatea.

Asigurarea legăturii dintre București - Pitești – Sibiu – Arad – Nădlac se realizeaza prin DN 7.

Intersecția axului traseului autostrăzii cu axul traseului actual al DN7 este situată la kilometrul 76+557, respectiv kilometrul 417+028 pe DN7.

Nodul este de tip ganteră pliat.

Din sensul Deva – Lugoj al autostrăzii se iese printr-un viraj cu o raza de 125 m ( $V=60\text{km/h}$ ) și se intra pe o curba cu raza de 60 m ( $V=40\text{km/h}$ ).

Bretelele de pe partea stângă asigură accesul în și din DN 7 printr-un sens giratoriu (la nord).

În acest sens giratoriu este deviat și drumul comunal DC154 care face legătura cu localitatea Ulieș.

De pe sensul Lugoj – Deva, calea 1 a autostrăzii, se iese cu o raza de 60 m ( $V=40\text{km/h}$ ) și se intră cu o rază de 125 m ( $V=60\text{km/h}$ ).

Bretelele nodului rutier de pe partea dreaptă (sud) a autostrăzii se conectează cu DN 7 printr-un sens giratoriu.

Intersecțiile giratorii au o cale inelară de 7m. Calea inelară este încadrată la interior de zonă cu pavele autoblocante de culoare roșie-gri deschis(alb).

Razele interioare ale giratoriilor sunt de 20 m pentru ambele girații.

Declivitățile în profil longitudinal pe bucle, bretele, DN7, drumul comunal și intersecțiile giratorii au valori de minim 0.3% și maxim 4.50%

Benzile de accelerare sunt urmate de secțiuni de pătrundere în flux având o lungime de 150m iar sectoarele de decelerare sunt precedate de secțiuni de ieșire din flux care au lungimea de 75m.

Lățimea părții carosabile a autostrăzii din zonele în care există accese pe autostradă se racordează la lățimea părții carosabile a autostrăzii din cale curentă pe zona penelor de racordare. Lungimile penelor de racordare sunt de 75 m.

Banda de accelerare de pe calea 1 (Lugoj - Deva) și secțiunea de pătrundere în flux se termină la km 77+525 iar până de racordare a acestora la km 77+600.

#### **Profilul transversal pentru bucle si bretele**

Lățimea minimă a platformei pentru bretelele bidirecționale este de 10.50m și este alcătuită din 2 benzi de circulație de 3.50m și acostamente de 1.75m, din care 25cm benzi de încadrare.

Lățimea minimă a platformei pentru bretelele unidirecționale este de 8.00m și este alcătuită dintr-o bandă de circulație de 4.50m și acostamente de 1.75m, din care 25cm benzi de încadrare.

#### **Structura rutieră pentru bucle și bretele**

- Sistemul rutier propus a se executa la nodurile rutiere este următorul:

- 5 cm strat de uzură din BA16m cu bitum modificat (SR 174-1)
- 6 cm strat de legătură din BAD25m cu bitum modificat (SR 174-1)
- 6 cm strat de bază din AB2 (SR 7970)
- 15 cm strat de fundație din piatră spartă (SR EN 13242)
- 25 cm strat de fundație din balast (SR EN 13242)
- 15 cm strat de forma din pământ stabilizat cu liant hidraulic (STAS 12253).

#### **Structura rutieră DN7 (din cadrul nodului rutier Ilia)**

- Sistemul rutier propus a se executa este următorul:
- 5 cm strat de uzură din BA16m cu bitum modificat (SR 174-1)
- 6 cm strat de legătură din BAD25m cu bitum modificat (SR 174-1)
- 8 cm strat de bază din AB2 (SR 7970)
- 23 cm strat de fundație agregate naturale stabilizate cu liant hidraulic (STAS 10473/1)
- 30 cm strat de fundație din balast (SR EN 13242)
- 15 cm strat de formă din pământ stabilizat cu liant hidraulic (STAS 12253).

#### **Nod rutier Soimus km 99+500**

Solutia propusa in proiectul tehnic este cea cu separarea bretelelor de iesire din sensul giratoriu pe Directia Deva(DN7)/Oradea-Lugoj si Deva(DN 7)/Oradea-Bucuresti creste capacitatea de circulatie si conduce la evitarea ambuteiajelor in zona intersectiei.

Nodul rutier de la Soimus face legatura autostrazii cu drumul national DN76 prin bretea de legatura conectata la Nodul rutier de la Soimus .Pentru amenajarea Nodului rutier este necesara construirea unui pasaj pe autostrada peste DN76 cu 13 deschideri cu lungimea maxima de 44,0 m.

Nodul rutier Soimus este format din patru bretele ce se intersecteaza in sensul giratoriu existent pe DN76 si realizat in cadrul proiectului pentru tronsonul de autostrada Deva Orastie. Nodul rutier in amenajarea propusa asigura toate relatiile de intrare si iesire pe autostrada, dupa cum urmeaza:

- Bretea 1: Bretea bidirectionala pe directia DN76 - Orastie– viteza de proiectare 40 km/h.
- Bretea 2: Bretea unidirectionala pe directia Lugoj – Bretea 1 (DN76) – viteza de proiectare 60 km/h.
- Bretea 3: Bretea unidirectionala pe directia DN76 – Lugoj – viteza de proiectare 40 km/h.
- Bretea 4: Bretea unidirectionala pe directia Orastie – DN76 – viteza de proiectare 60 km/h.

Bretea 4 executata in cadrul proiectului Deva – Orastie ce asigura in prezent intrarea si iesirea pe tronsonul de autostrada Deva – Orastie va fi modificata astfel incat linia rosie a acesteia sa fie racordata la rampa pasajului peste DN76 din cadrul nodului rutier Soimus.

Raza de intrare in sensul giratoriu pentru directia Lugoj – Deva (DN76) este de 25m.

In profil transversal au fost adoptate urmatoarele latimi de platforma:

- Platforma de 6,0m din care:
  - 1x4,0m parte carosabila + supralargiri
  - 2x1,0m acostamente din care 0,5 banda de incadrare

Structura rutiera aplicata pe bretelele nodului rutier este identica cu cea aplicata pe autostrada.

- Strat de uzura din mixtura asfaltica tip MASF16 – 4cm, conform SR174/1-2009
- Strat de legatura din binder de criblura tip BAD25m – 6cm, conform SR174/1-2009
- Strat de baza din mixtura asfaltica tip AB2 – 8cm, conform SR 7970/ 2001
- Strat superior de fundatie stabilizat<sup>i</sup> conform nota– 25cm
- Strat inferior de fundatie din material granular<sup>ii</sup> conform nota – 30cm
- Strat de forma din material granular<sup>iii</sup> conform nota – 15cm, conform STAS 12253/ 1984
- Umplutura din pamant, conform STAS 2914/ 1984

Scurgerea apelor este asigurata prin santurile trapezoidale cu sectiune protejata de la baza taluzelor precum si cu rigolele de acostament ce descarca in santurile trapezoidale prin casurile amenajate pe taluz. De asemenea au fost prevazute rigole de captare la intersectia taluzelor.

Este asigurat accesul la obiectivul socio - economic existent in zona prin relocare drum acces din DN76.

Nodul rutier in amenajarea propusa asigura toate relatiile de circulatie.

### 13) Dotări ale autostrazii / spații de servicii (parcări, baze de întreținere și deszăpezire)

1. Se modifica pozitia kilometrica a spatiului de servicii tip S1 de la km 36+000 la km 40+300, amplasat in lungul autostrazii, atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă.

Spatiul pentru servicii tip S1 are ca scop parcare si stationarea de lunga durata si se amplaseaza in lungul autostrazii, la km 40+300 (acest spatiu era prevazut in acordul de mediu nr. RO-ANPM – 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013 la km 36+000), atat pe partea dreapta cat si pe partea stanga, conform planurilor de situatie ale autostrazii.

Fiecare amplasament stanga sau dreapta contine:

- Cladire WC public;
- gospodarie apa;
- statie epurare mecano-biologica;
- separator produse petroliere;
- statie pompare si conducta refulare ape uzate;
- parcaje pentru autoturisme, autobuze si autovehicule grele;
- spatii de protectie si amenajari peisagistice;
- spatii odihna;
- platforma resturi menajere;
- imprejmuire;
- post transformare si racord electric;
- iluminat perimetral si pe bretele de acces.

Spatiul de servicii are o suprafata totala de 11.900 mp.

Este alcatuit din spatii de parcare de 2690 mp: 111 locuri pentru autoturisme si 8 locuri pentru camioane si autobuze. Spatiul verde este de 3553 mp.

S-au prevăzut o clădire WC public, locuri de odihnă mese cu bănci, spații de protecție, o cabină telefonică și platforme tehnice împrejmuite cu gard. Suprafața construită a clădirii WC Public este de cca. 115 mp. Este o construcție parter, având dimensiunile în plan de 15.70 m x 8.00 m și o înălțime medie de 3,50 m.

Alimentarea cu apă: în spațiul de servicii se va asigura alimentarea cu apă din surse proprii (gospodărie de apă proiectată, cu puț forat cu pompa submersibilă), apele uzate menajere vor fi tratate în stația de epurare proprie iar apele pluviale vor fi colectate prin rigole prevăzute cu guri de scurgere și tratate în separatorul de hidrocarburi, înainte de a fi pompate către emisar. Apele meteorice vor fi colectate de un sistem de jgheaburi și burlane și conduse apoi prin coloane interioare la teren, prin scurgere liberă.

Prepararea apei calde menajere va fi asigurată de centrala termică electrică care deservește clădirea.

Sursa termică este centrala termică electrică murală, amplasată în clădirea W.C.-ului, într-o cameră special amenajată. Clădirea WC va fi prevăzută cu radiatoare din oțel.

Iluminatul public al parcării s-a realizat prin amplasarea de stâlpi metalici, cu 1 sau 2 corpuri de iluminat.

2. La km 59+700 a fost proiectata cate o parcare - parcare tip S3 - pe fiecare parte a autostrazii cu o suprafata de aproximativa 3 ha.

Parcarile au aceleași dotari, pentru a nu exista tentația traversării autostrazii în scopul unei facilități suplimentare.

Dotările pentru fiecare parcare în parte constau în:

- 49 de spații de parcare pentru autoturisme din care 2 locuri pentru persoane cu dizabilități
- 3 spații de parcare pentru autobuze și autocare
- un grup sanitar
- tâșnitoare
- 7 pavilioane acoperite pentru odihnă
- Puț forat cu cabina puțului și rezervorul de apă
- Fosă septică ecologică
- Telefonie

- Panou de orientare

Parcarile sunt imprejmuite, iluminate si au spatii verzi.

Intre parcare si autostrada exista un spatiu verde de siguranta.

Benzile de accelerare sunt urmate de secțiuni de pătrundere în flux având o lungime de 150m iar sectoarele de decelerare sunt precedate de secțiuni de ieșire din flux care au lungimea de 75m.

Lățimea părții carosabile a autostrăzii din zonele în care există accese pe autostradă se racordează la lățimea părții carosabile a autostrăzii din cale curentă pe zona penelor de racordare. Lungimile penelor de racordare sunt de 75 m.

Structura rutieră a parcarii:

Pentru spațiul de parcare se propune structură rutieră rigidă cu dală din beton de ciment BcR 4,5 de 22cm sprijinită pe o fundație din materiale granulare de 20 cm.

Dimensionarea structurii rutiere rigide (calculul grosimii dalei din beton de ciment) s-a făcut pe baza Normativului de proiectare al structurilor rutiere rigide, indicativ NP 081 – 02.

Pentru zonele de acces în parcare se propune următoarea structură rutieră:

22 cm BcR 4.5

20 cm strat de fundatie

3. Se modifica pozitia kilometrica a spatiului de servicii tip S1 de la km 79+000 la km 78+900, amplasat in lungul autostrăzii, atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă, avand o suprafata de aproximativ 11.000 mp fiecare

Cele doua spatii de servicii au fost amenajate decalat dupa cum urmeaza: sensul de mers Lugoj – Deva intre km 78+700 si km 79+000 ; sensul de mers Deva – Lugoj intre km 78+825 si km 79+125.

Spatiu de servicii tip S1 :

Spatiu de servicii este o zona separata care da posibilitatea utilizatorilor sa se opreasca in conditii de siguranta in cazul in care simt nevoia de odihna si relaxare.

In cadrul parcarilor vor fi amenajate:

- Grup social
- Statie epurare mecano-biologica
- Statie pompe ape uzate
- Statie tratare ape
- Parcaje autoturisme;
- Parcaje autobuze;
- Parcaje autocamioane;
- Spatii protectie
- Post trafo
- Put imprejmuire
- Rezervor apa
- Separator produse petroliere
- Platforma containere ecologice
- Spatiu pentru statie alimentare cu carburanti
- Imprejmuire exterioara

Spatiile pentru servicii vor fi prevazute cu retea de iluminat exterior.

Accesul in si din spatiul de parcare se va face prin benzi de accelerare si decelerare astfel incat revenirea vehiculelor in trafic sa se faca in conditii de siguranta.

Grup social: are regim de inaltime parter(inaltimea libera=3.03m) si forma rectangulara in plan 14,65x7,30m .Structura de rezistenta este alcatuita din zidarie portanta consolidata cu stalpi din beton armat(25x25cm) si centuri perimetrice din beton armat(25x30cm).

Grupurile sanitare vor fi dotate cu urmatoarele obiecte sanitare:

- vase WC cu ieșire laterală;
- vase de WC cu iesire verticala, pentru persoane cu handicap;
- rezervoare de spălare vas WC la semiînălțime, complet echipate;
- rame și capace, pentru vasele WC;
- port- hârtie WC;

- lavoare din portelean sanitar cu semipicior, prevăzut cu ventil si sifon de scurgere la canalizare  $\Phi 40$  mm,
- lavoare din portelan sanitar cu semipicior, prevăzut cu ventil si sifon de scurgere la canalizare  $\Phi 40$  mm, pentru persoane cu handicap
- baterii monocomandă, pentru lavoar  $\Phi 1/2''$ ,
- baterie monocomandă, pentru lavoar  $\Phi 1/2''$ , pentru persoane cu handicap
- robineti colțar cu sfera sub lavoar  $\Phi 1/2''$ ,
- sifon scurgere pardoseală cu gratar antispumant si 1-3 intrari, functie de necesitati si 1 iesire laterala,  $\Phi 50$  mm
- oglinzi sanitare de perete,
- etajere montata pe perete,
- port hartie

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unei centrale termice electrice cu volumul  $V=80$  litri. Centrala termica va fi prevazut cu o supapa de siguranta care va avea  $p_{max}=3$  bar.

Conductele de distributie ale instalatiei sanitare de apa rece si apa calda menajera si conductele de canalizare menajera prevazute a se monta in grupurile sanitare care se vor pozitiona ingropat in tencuiala elementelor de constructie (pereti, stalpi, sapa, etc) se vor izola termic in prealabil la montaj cu izolatie din vata minerala sau utilizand mansoane din elastomer. Grosimea izolatiei va fi de minim 6 mm iar diametrul izolatiei va fiind corespunzător conductelor ce trebuiesc protejate.

Apele uzate menajere aferente grupurilor sanitare se evacuează gravitațional la canalizarea exterioară prin conducte PP, imbinare prin mufare cu garnitura de elastomeri, montate cu panta normala de scurgere pentru conductele orizontale, în funcție de diametrul conductelor, potrivit STAS 1795.

▪ Alimentare cu apa si canalizare:

Sunt prevazute urmatoarele tipuri de lucrari:

- Captarea apei prin foraj de mare adancime;
- Inmagazinarea apei si pomparea ei catre consumatori;
- Retea de alimentare cu apa;
- Retea de canalizare menajera
- Statie de epurare mecano-biologica compacta montata ingropat;

▪ Put forat :

Instalațiile exterioare aferente parcarii vor fi alimentate cu apă potabilă, prin intermediul unui put forat<sup>iv</sup>. Apa extrasa va fi stocata într-un rezervor de polietilena,  $V=5$  mc, montat ingropat. Apa de consum catre grupul social va fi pompata prin intermediul unui grup de pompare montat într-o camera tehnica ingropata in apropierea rezervorului de inmagazinare.

Forajul va fi racordat la rezervor prin conducta de aductiune din teava PEHD  $\Phi 50$  mm, montate ingropat.

Imprejmuirea perimetrului zonei de productie sanitara pentru forajele din exteriorul gospodariei de apa, are dimensiunile in plan de  $10m \times 10m$  si se prevede din plasa de sarma , fixata pe stalpi metalici cu inaltimea de  $1,90m$ , incastrati in fundatie de beton.

Puțul va fi echipat cu pompa submersibila, având caracteristicile:  $Q = 0.5$  l/s,  $H = 100$  m,  $P = 5.0$  kW.

Având în vedere caracterul preliminar al datelor hidrologice considerăm că parametrii agregatelor de pompare trebuie să fie stabiliți definitiv după executarea forajului de explorare-exploatare în amplasament.

Acestea vor fi adăpostite într-o cabină din beton armat, prevăzută în soluție constructivă îngropată.

▪ Alimentare cu apa:

Pentru alimentarea cu apa a grupului sanitar a fost prevazuta o statie de pompare. Aceasta este pozitionata in imediata vecinatate a rezervoarelor de stocare ape si este alcatuita dintr-o pompa activa si una de rezerva avand caracteristicile  $Q=3$  mc/h,  $H=6$ mcA si  $P=1.5$  kW, montate ingropat.

Rezervorul de 5 mc este prevazut cu senzori de nivel astfel incat apa care ajunge in rezervor sa nu depaseasca, capacitatea de stocare a acestuia.

Grupul de pompare este format din:

- 2 electropompe centrifugale autoamorsante;

- Suport din tablă zincată la cald prevăzut cu 4 picioruse antivibrante din cauciuc;
- Colectoare de aspiratie si de refulare, filetate din otel zincat la cald;
- 2 rezervoare cu membrană;
- Robineti cu sferă cu racord olandez pe aspirația si refularea fiecărei pompe;
- Clapete de reținere pe aspirația fiecărei pompe;
- 2 Dopuri cu filet interior din fontă zincată la cald pentru închiderea colectoarelor;
- Manometru radial cu robinet de sectionare;
- tablou electric si de automatizare.

Instalațiile exterioare aferente parcarii vor fi alimentate prin intermediul gospodăriei de apă aplicată în imediata vecinătate a putului forat. Aceste instalații asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare din grupurile sanitare.

Conductele de alimentare cu apă din cadrul parcarii vor fi din conducte PEID, PN10, SDR 17 DE 50 mm.

#### ▪ Canalizarea menajera

Apele uzate menajere ce provin de la grupul sanitar vor fi preluate prin intermediul unei rețele de canalizare unitare și transportate către o stație de epurare mecano-biologică compactă. Apele epurate vor fi transportate către cele mai apropiate emisar.

Colectarea apelor menajere de la construcții se va face prin intermediul unei rețele de canalizare independentă alcătuită din tuburi din PVC montate sub adâncimea de îngheț, adâncimea variind în funcție de panta colectorului data astfel încât să îndeplinească viteza de autospalare de 0.7m/s.

Caminele de vizitare se vor realiza în conformitate cu STAS 2448-82, din elemente prefabricate.

Dimensionarea instalației de canalizare se face conform STAS 1846-1/2006 și STAS 1478/90 pentru un grad maxim de umplere a conductelor de 0,8. Pentru tuburile de canalizare menajera s-au prevăzut o pantă de 0.5% care să asigure viteza de autocurățire de 0,7 m/s. Tuburile de canalizare se pozează la adâncimi variabile la radier față de cota terenului amenajat.

Apele uzate menajere, după colectare sunt dirijate către o stație de epurare ape uzate menajere și de aici după epurare, acestea încadrându-se în normele NTPA 001/2005 vor fi descărcate prin intermediul unei stații de pompare ape uzate către cel mai apropiat emisar.

#### ▪ Stație de epurare mecano-biologică

Propunem o variantă constructivă pentru stația de epurare care satisface cerințele impuse de normele europene și normele republicate (NTPA 001/2005) privind calitatea apelor uzate: stație de epurare compactă modulară pentru un consum mediu zilnic cuprins între 3000-5000 litri.

#### ▪ Stația de pompare ape uzate menajere

Apele uzate menajere de la stația de epurare vor fi transportate către cel mai apropiat emisar prin intermediul unei stații de pompare ape uzate:

- Stația de pompare va avea 2 pompe, una activă și una de rezervă
- camin modular prefabricat cu Ø1100 mm (trafic 40 tf.); H camin = 3.0 m
- 2 pompe submersibile pentru ape uzate menajere  $Q_{nec} = 2,5 \text{ mc/h}$ ,  $H_{nec} = 6 \text{ mH}_2\text{O}$
- plăci de prindere, ghidaje pentru instalare pompe.
- cabluri electrice, senzori de nivel, tablou electric.
- clapete de reținere, robineti de izolare pe conductele de refulare pompe
- racord refulare pompe

Cele două electropompe, cu ax vertical vor fi prevăzute cu sistem toculator, lucru care va îmbunătăți funcționalitatea sistemului atât în stație cât și în aval de stație, eliminându-se pericolul colmatării canalului sub presiune și funcționarea tehnologică a stației de pompare.

#### ▪ Parcaje și drumuri de acces

În cadrul spațiului de servicii tip S1 au fost prevăzute amenajarea unui număr de 47 locuri de parcare autoturisme, 15 locuri de parcare autocamioane și 2 locuri de parcare autobuze.

Locurile de parcare pentru autoturisme sunt dispuse în forma de spic pentru sporirea numărului de locuri de parcare ce se poate amenaja. Locurile de parcare pentru autocamioane și autobuze sunt dispuse oblic la 45°. Accesul către locurile de parcare se face pe drumuri de acces unidirectionale cu o bandă sau două benzi de circulație, cu lățimea de 6,0m respectiv 12,0m.

Spatiile de parcare sunt delimitate cu marcaj rutier, zona parcarilor fiind de asemenea delimitată de spații verzi denivelate cu borduri din beton de ciment.

Structura rutiera aplicată pe suprafața carosabilă a parcarilor este următoarea:

- Strat de uzură din mixtura asfaltică tip MASF16 – 4cm, conform SR 174-1/2009
- Strat de legătură din binder de criblură tip BAD25m – 6cm, conform SR 174-1/2009
- Strat de bază din mixtură asfaltică tip AB2 – 8cm conform SR 7970/ 2001
- Strat superior de fundație – 22cm
- Strat inferior de fundație din material granular – 30cm
- Strat de forma din material granular – 15cm, conform STAS 12253/ 1984
- Umplutura din pământ, conform STAS 2914/ 1984

#### ▪ Iluminat și instalații electrice

Iluminatul public în parcare se realizează pentru crearea condițiilor de siguranță în trafic în perioada cu vizibilitate redusă, pe timp de noapte, folosind corpuri de iluminat echipate cu lămpi cu vapori de sodiu dispuse astfel încât să se obțină indicii de performanță prevăzuți în Norma CIE 115/95 și SR 13433/ martie 1999.

Corpurile de iluminat folosite vor avea un design adaptat la mediul urban, fabricate din materiale rezistente la vibrații, șocuri mecanice și la acțiunea agenților atmosferici.

Lămpile cu vapori de sodiu la înaltă presiune sunt folosite pe scară largă în iluminatul public, datorită eficienței lor energetice, a duratei mari de viață (30000 de ore) și a indicelui de redare al culorilor suficient de bun.

Vor fi prevăzuți stâlpi metalici octogonali din tablă zincată cu flanșă și fereastră de vizitare.

#### ▪ Alimentarea cu energie electrică

Fiecare parcare se va alimenta cu energie electrică din Tabloul General de Joasă Tensiune – TGJT, aferent unui post de transformare tip anvelopă metalică nou construit, amplasat în incinta parcarii și alimentat din rețeaua de medie tensiune din zonă.

Din tabloul general de distribuție - TGJT - aferent postului de transformare se va alimenta tabloul electric TEWC al grupului sanitar amplasat într-o cameră cu acces permis numai personalului de intervenție din interiorul clădirii, punctul de aprindere PA și tabloul puțului TP.

Măsurarea energiei electrice consumate se va realiza în postul de transformare.

Soluția alimentării cu energie electrică va fi stabilită de către furnizorul de energie electrică respectiv de către o unitate abilitată de operatorul de distribuție.

#### ▪ Grup social

Din tabloul electric TEWC se alimentează:

- circuitele de iluminat interior;
- ventilatorul de evacuare din grupul sanitar pentru persoane cu handicap;
- instalația de alarmare din grupul sanitar pentru persoane cu handicap;
- tabloul electric aferent centralei termice TCT;
- centrala electrică de preparare apă caldă.

#### ▪ Instalația de iluminat

Iluminatul va fi asigurat cu corpuri de iluminat pentru lămpi fluorescente tubulare –TL-D Ø26–18W și 36W, cu dispersor acrilic și grad de protecție minim IP44:

- zona intrare – corpuri de iluminat FIPAD-04-1x36 – ELBA sau similar;
- zonele de cabine și camera centrală termică – corpuri de iluminat FIPAD-04-2x36 – ELBA sau similar;



- holuri acces, oficii, zone lavoare, grup sanitar persoane cu handicap – acces si interior - corpuri de corpuri de iluminat FIPAD-04-2x36 – ELBA sau similar;

Actionarea iluminatului se face cu intrerupatoare si comutatoare locale montate ingropat in elemente de zidarie.

Alimentarea corpurilor de iluminat se face cu conductoare din cupru tip FY trase in tuburi PVC tip IPEY montate ingropat in tencuiala – pe portiunile orizontale si verticale – si ingropat in placa – intre pereti si locurile de lampa amplasate pe plafoane.

Din circuitul de iluminat din grupul sanitar pentru persoane cu handicap se alimenteaza, printr-un racord separat, prin intermediul unui releu de timp cu temporizare la revenire Kt, ventilatorul de extractie din incaperea mentionata. Releul de timp este comandat printr-un traductor de proximitate inductiv - Yf, montat pe perete, deasupra usii, astfel incat sa detecteze fiecare deschidere a acesteia (intrare si iesire). Pe usa se va monta o piesa metalica a carei trecere, la deschidere sau inchidere, activeaza detectorul.

- Instalatii electrice de forta, comanda si semnalizare

S-a prevazut alimentarea tablourilor electrice ale consumatorilor de forta prin racorduri cu conductoare din cupru tip FY trase in tuburi PVC tip IPEY montate ingropat:

- TCT - tablou electric centrala termica 24 kW
- B – centrala electrica de preparare apa calda;
- TAA – cutie instalatie semnalizare si control WC handicapati

In grupul sanitar pentru persoane cu handicap s-a prevazut o instalatie de semnalizare (alarmare). In acest scop se va realiza o cutie cu transformator 220/24V si un contactor de comanda actionat printr-un buton cu revenire cu lampa (tip sonerie) montat ingropat la h=0,9m – contact normal deschis. Avertizarea se realizeaza prin intermediul unei casete opto - acustice 10-30V ca/cc (tip semnalizare incendiu) montata in holul de acces. Anularea semnalizarii se face prin intermediul unui buton cu revenire montat ingropat la h=1,2m in holul de acces.

- Instalatii de protectie impotriva electrocutarilor

Pentru protectia impotriva electrocutarilor si trasnetului se va realiza o centura interioara de impamantare la care se vor lega bareta de protectie din interiorul tabloului TEWC, carcusele metalice ale tablourilor si echipamentelor care pot ajunge accidental sub tensiune in urma unor defecte de izolatie.

Centura interioara se va lega la priza de pamant aferenta incintei prin piese de separatie.

- Rețele electrice exterioare

Din punctul de aprindere PA1 sau PA2 se alimenteaza:

- tabloul statiei de pompare ape uzate TSPAU;
- tabloul TH al rezervorului de apa;
- statia de epurare mecano – biologica;
- circuit de iluminat exterior.

Tablourile TP, TSPAU si TH se vor furniza impreuna cu echipamentul.

- Iluminatul public în parcare

Se va realiza cu stâlpi octogonali din tablă zincată cu înălțimea de 10 m prevăzuți cu flanșă sau cu înălțimea de 14 m prevăzuți cu consolă cu 6 brațe și 6 corpuri de iluminat echipate cu lampi cu vapori de sodiu. Stâlpii de 10m vor fi echipați cu console simple de 1,5 m. Alimentarea cu energie electrică se va realiza prin rețea subterană de tip intrare-ieșire, eliminându-se utilizarea manșoanelor care reprezintă în timp o cauză de defect. Stâlpii vor avea o fereastră de vizitare care asigură accesul la cablurile electrice.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din punctul de aprindere PA1, respectiv PA2 montat pe peretele postului de transformare.

- Măsuri pentru protecția împotriva atingerilor indirecte

Protecția contra șocurilor electrice prin atingere indirectă va fi realizată prin legarea tuturor părților metalice ale instalațiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protecție (diferit de conductorul de nul de lucru).

Pentru protecția personalului împotriva atingerilor indirecte în rețelele de joasă tensiune cu neutrul legat la pământ (TN) se utilizează sistemul de protecție prin legarea la conductorul de protecție (PE), realizându-se o schemă (TN-C) ce asigură declanșarea în caz de defect într-un timp mai mic de 3 sec., în care funcțiile de neutru și de protecție sunt combinate într-un singur conductor pentru întreaga schemă (PEN).

Pe toată lungimea traseului stâlpilor metalici cu fundație din beton încastrată în pământ, se va poza platbanda OL-Zn 40x4mm care se va deriva la fiecare stâlp și vor fi prevăzute prize de pământ cu 2 electrozi amplasate la o distanță maximă de 200 m.

Pentru prizele de legare la pământ ale stâlpilor, rezistența de dispersie va fi  $R_p < 10 \Omega$  cu condiția ca rezistența de dispersie a instalației cu toate prizele legate să fie mai mică de  $4 \Omega$ . Pentru toate tablourile se vor realiza prize de legare la pământ cu 4 electrozi, cu rezistența de dispersie  $R_p < 4 \Omega$ .

Schema de legare la pământ a consumatorilor este de tip TN-S, nulul de lucru fiind separat de nulul de protecție.

Prizele artificiale noi cu 2 sau 4 electrozi se realizează din platbandă de oțel zincată cu secțiunea minimă de  $150 \text{ mm}^2$  și din electrozi din țevă zincată cu diametrul de  $2 \frac{1}{2}$ " țoli cu lungimea de 3 m legați între ei prin sudură cu platbandă OL-Zn 40 x 4mm. Priza de pământ artificială se va monta îngropat la 0,8 m adâncime și se va realiza liniar, de-a lungul profilului de cabluri.

#### **14) Centrele de întreținere ale autostrăzii**

**Centrul de intretinere si coordonare (CIC)-km 42+705** -este amplasat in Nodul rutier Margina de la km 42+705 si se afla la o distanta mai mare de 3 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei si la o distanta mai mare de 2,4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca.

CIC va deservi sectorul de autostrada si va avea rol de mentinere in stare corespunzatoare de exploatare a autostrazii si de asigurare a securitatii circulatiei rutiere in sectorul arondat, sustinand si reparatia utilajelor din dotare. CIC-ul va avea de asemenea functiuni de coordonare a activitatii punctelor de sprijin si de supraveghere permanenta a incadrarii autostrazii in criteriile de performanta.

CIC-ul are o suprafata de 16226 mp si cuprinde urmatoarele elemente constructive:

- Cladire operationala
- Atelier de intretinere;
- Depozit de sare (clorura de calciu);
- Sopron
- Cabina poarta
- Statie alimentare carburanti + rezervoare carburanti– pentru alimenarea utilajelor si masinilor din dotare si pentru asigurarea combustibilului pentru central termica;
- Rezervor de apa + statie pompare;
- Put forat pentru alimentarea cu apa;
- Platforma spalare;
- Decantor separator de namol si ulei + statie pompare-spalare;
- Post transformare si racord electric;
- Statie epurare mecano-biologica;
- Separator de produse petroliere;
- Statie pompe si conducta refulare ape uzate la emisar;
- Platforme parcaje utilaje;
- Imprejmuiri si porti;
- Iluminat perimetral si acces.

- Spatii de parcare (cu suprafata de cca. 1280 mp: 34 locuri pentru autoturisme si 15 locuri pentru camioane si alte utilaje)

Spatiul verde propus pentru CIC este de cca. 1420mp.

**Cladirea operationala** adaposteste functiuni legate de paza si controlul pe autostrada; are spatii destinate cazarii personalului permanent si un apartament pentru familia coordonatorului centrului.

Este o constructie P+1 cu o suprafata construita de 778.35 mp, iar suprafata desfasurata 1410.40 mp. Structura de rezistenta a cladirii este realizata din cadre de beton armat monolit format din stalpi si grinzi. Placile sunt realizate din beton armat monolit si au grosimea de 16cm. Inchiderile sunt din zidarie portanta de caramida.

**Depozitul de sare** va avea ca principala functiune stocarea si asigurarea aprovizionarii utilajelor pe timpul iernii cu materiale necesare activitatii de combatere a inghetului si poleiului pe autostrada. Constructia care are un singur nivel, este alcatuita din trei corpuri cu inaltime si structuri diferite, in functie de gabaritele minime necesare desfasurarii procesului tehnologic conform prescriptiilor din norme, normative si reglementari aflate in vigoare. Suprafata construita este de 1267.60 mp.

Corpul central este o hala alcatuita din doua deschideri de 12 m si 6 travei de 6.00 m fiecare in care se depoziteaza sarea. Inaltimea libera a halei este de 7.10 m.

De o parte si alta a corpului central se vor executa doua anexe cu incaperi care au urmatoarele functiuni: centrala termica, camera panou electric, deposit de scule, deposit material marunt, receptive marfa, birouri, vestiare cu toaleta. Intr-unul din corpurile laterale se afla si instalatia de clorura de calciu precum si o zona de depozitat  $CaCl_2$ , cu acces direct din hala principala. Fiecare dintre aceste anexe are dimensiunile in plan de 6,0 m x 30,0 m.

Cladirea este realizata din stalpi monoliti din beton armat. Acoperisul halei este din grinzi, pane si contravanturi metalice. Acoperisul anexelor este tip placa de beton armat monolit cu grosimea de 16cm. Inchiderile sunt din zidarie portanta de caramida in laterale si placare cu tabla cutata la hala.

Peretii interiori si pardoseala halei sunt protejate la actiunea sarii printr-o hidroizolatie din mortar pe baza de ciment si latex cu armare din fibra de sticla, tip Mapelastoc. Peretii interiori sunt capitonati cu lemn pentru a preveni distrugerea betonului la manevrarea utilajelor grele de transportat materiale.

**Atelierul de intretinere** cuprinde o serie de functiuni cerute de asigurarea exploatarei si intretinerii utilajelor de drumuri. Este o constructie rectangulara pe un nivel, fiind alcatuita din pereti de zidarie cu samburi de beton armat, dintr-o deschidere de 18,70 m si 7 travei de 6,00 m. La interior spatiul este liber de orice elemente structurale. Este prevazuta pe una din laturi cu usi sectionale cu deschidere automata.

Acoperisul este pe structura metalica peste care este prevazuta o invelitoare din panouri sandwich. Peretii exteriori sunt finisati cu casete structurale din vata minerala si table cutata.

**Cabina de paza** este o constructie parter cu o **suprafata construita** de 22.75 mp. Structura de rezistenta a cladirii este realizata din samburi de beton armat si inchideri din zidarie portanta de caramida. Placile sunt realizate din beton armat monolit.

**Statia de alimentare cu combustibili** este realizata din 2 module transportabile cu capacitatea de stocare de 14.000 litri motorina si cu dimensiunile aproximative de 6000x2450x2300mm si un modul cu capacitatea de stocare de 12.000 litri benzina si motorina intr-un rezervor cu 2 compartimente independente si etanse si dimensiuni aproximative de 8150x2550x2450mm.

Fiecare modul va avea urmatoarele caracteristici:

- acoperis pentru asigurarea protectiei termice la radiatiile solare;
- cuva de retinere a eventualelor scurgeri de combustibil;
- protejare la exterior cu grilaje metalice;
- amplasarea fiecarui modul necesita o suprafata de teren de 3m x 6m, conditie care trebuie asigurata, conform normativului NP 004/2003 si vor respecta distantele de siguranta impuse de normativ.
- instalatiile vor fi omologate in Romania sau certificate CE si vor corespunde standardelor in vigoare si normativului NP004/2003.

Statia de alimentare cu combustibili va folosi la alimentarea utilajelor de deszapezire din incinta CIC.

### **Modul de asigurare a utilitatilor**

#### *- Alimentarea cu energie electrica*

Sursa principal pentru alimentarea cu energie electrica se va realiza din reseaua publica locala.

Alimentarea cu energie electrica se va face dintr-un transformator electric cu tensiunea primara corelata cu tensiunea retelei de energie electrica prezenta in zona si cu tensiunea secundara de 3x400V, 50Hz.

Puterea aparenta a transformatorului electric va fi de cel putin 250kVA si el va fi amplasat in incinta Centrului de intretinere si coordonare, pe spatiu verde, in apropierea cladirii operationale.

Sursa de rezerva pentru alimentarea cu energie electrica va fi asigurata prin intermediul unui grup electrogen.

#### *- Alimentarea cu apa*

Alimentarea cu apa pentru uz menajer, potabil si stingerea incendiilor se va asigura de la un put forat de mare adancime situat in incinta CIC.

Reteaua de alimentare cu apa este formata din:

- Put forat – echipat cu pompa submersibila avand parametrii conform studiului hidrogeologic.
- Cabina put forat 3x2.5x2.5m amplasata subteran in zona de protectie sanitara.
- Rezervor acumulare apa V=1000l, montat ingropat in cabina putului forat.
- Instalatie dezinfectie apa cu rezervor V=60l cu hipoclorit de sodiu.
- Grup hidrofor apa potabila complet echipat pentru pomparea apei spre instalatiile interioare, D=11.5 mc/h, H=55 mCA.
- Conducte PEHD, PE100, SDR17, PN10 Dn25mm L<sub>tot</sub>=83m, Dn32mm L<sub>tot</sub>=225m, Dn63mm L<sub>tot</sub>=231m.
- Vana sectionare/izolare cu sertar pana Pn 16, Dn25, Dn32, Dn63.

Cabina putului forat este amplasata subteran in zona de protectie sanitara, avand dimensiunile (LxlxH) 3.0x2.5x2.5m; este prevazuta cu o gura de vizitare si cu scari de acces. In interiorul cabinei de put forat se regasesc: rezervorul acumulare apa V=1000l, instalatia de dezinfectie, grupul de pompare apa potabila in incinta, instalatia de contorizare a consumului de apa, conducte si automatizari ale pompei submersibile, grupului de pompare apa potabila in incinta respectiv statia de dezinfectie.

In cabina putului forat, conducta de apa de la putul forat se cupleaza la un teu care alimenteaza pe o parte un rezervor de inmagazinare al apei prevazut cu statie de dezinfectie si grup pompare apa pentru instalatiile interioare, iar la cealalta iesire din teu reseaua de stingere a incendiilor, rezervorul de acumulare apa pentru incendiu si instalatia de preparare CaCl<sub>2</sub>. Apa pentru stingerea incendiilor si instalatia de preparare CaCl<sub>2</sub> este nepotabila si se recomanda evitarea folosirii ei in alte scopuri.

Inainte de rezervorul de acumulare apa menajera este prevazuta o instalatie tratare apa cu hipoclorit de sodiu pentru asigurarea parametrilor de potabilitate. Solutia de hipoclorit de sodiu este dozata proportional cu debitul de apa, injectia solutiei de hipoclorit realizandu-se in conducta de transport a apei in rezervor. Informatia despre debitul apei este data de catre contorul cu transmitator de impulsuri DN63.

Conductele din interiorul cabinei putului forat sunt din otel OL Ø2½” respectiv OL Ø1¼”.

Conductele de apa se vor monta ingropat, sub adancimea de inghet, intr-un strat de nisip de 20 cm la adancimea de minim 0.9m fata de cota teren amenajat la generatoarea superioara a conductei. Deasupra conductei, la distanta de 30 cm, se monteaza o banda avertizoare de culoare albastra.

- *Modul de evacuare a apelor uzate menajare si pluviale*

Apele uzate menajere colectate de la grupurile sanitare din cladiri vor fi preluate printr-o retea exterioara alcatuita din camine de vizitare din beton si conduse direct la statia de epurare si mai departe la bazinul de retentie,.

Bazinul de retentie este din beton monolit, montat ingropat, si are volumul de  $V=112mc$ .

Apa din bazinul de retentie va fi pompata prin intermediul unei Statii de Pompare echipata cu 2+1 pompe in raul Vadana aflat la Km 39+500, prin santul autostrazii, cu respectarea conditiilor impuse de NTPA001.

Apele uzate pluviale de pe platformele betonate, posibil impurificate cu produse petroliere din zona parcarilor, vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi cu trapa de namol si apoi deversate in bazinul de retentie prin reseaua de canalizare.

Apele pluviale provenite din incinta obiectivului vor fi colectate prin guri de scurgere cu sifon si depozit. Apele astfel colectate vor fi canalizate gravitational prin tuburi de beton simplu spre separatoarele de namol si hidrocarburi.

- *Alimentarea cu energie termica*

Prepararea si furnizarea agentului termic necesar incalzirii cladirilor din incinta CIC se face cu o centrala termica echipata cu 2 cazane cu tiraj natural, avand fiecare puterea termica nominala de 350 kW functionand pe motorina. Centrala termica este amplasata intr-o incapere proprie din cadrul Atelierului de Intretinere.

Motorina va fi asigurata de la un rezervor de zi de 2 mc amplasat lateral fata de cazane la distanta mai mare de 2.5 m. Alimentarea cu motorina a rezervorului de zi (2 mc) din camera Centralei Termice se face de la rezervorul exterior de 14000 l, amplasat langa statia de distributie carburanti, printr-o retea exterioara. Conducta de transport motorina se va realiza din tevi de otel.

Atat rezervorul de zi cat si cel de depozitare se prevad cu conducte de aerisire cu opritor de flacari la capat.

Necesarul de caldura pentru incalzire si asigurare apa calda. este repartizat astfel:

- Incalzire cu apa calda : 240.66 kW
- Preparare apa calda menajera 350 kW

Principalele caracteristici tehnice ale centralei sunt:

- 2 buc cazan apa calda  $Q_n=350kW$ , combustibil motorina
- 2 buc. vas de expansiune inchis, cu membrana și perna de azot ,  $V=400 L$ ;
- 1 buc. vas de expansiune inchis, cu membrana și perna de azot -  $V = 200 L$ ;
- 1 buc boiler vertical a.c.m.  $V=30L$
- 1+1 buc Colector / Distribuitor  $D_n125$ ,  $L=1900 mm$
- 1 buc statie de dedurizare apa  $D_{max}=2.25 mc/h$
- 1 buc schimbator de caldura in placi  $Q_{inc}=350 kW$ , 17 placi,  $D_{prim}=10.033 mc/h$ ,  $D_{sec.}=6.69 mc/h$
- 1 set coș fum autoportant  $\square 400$ ;  $H = 6,00 m$
- 1 buc rezervor suprateran de zi motorina  $V=2000 L$
- 2 buc. electropompa circulatie agent termic intre cazan și Distribuitor/Colector  $D=15.05mc/h$  ,  $H=2.0mCA$
- 2 buc. electropompa recirculatie agent termic la nivelul cazanului,  $D=5.02mc/h$  ,  $H=1.8mCA$
- 1 buc. electropompa circulatie agent termic pentru instalatia de incalzire la atelier Intretinere,  $D=6.32 mc/h$  ,  $H=5.95 mCA$
- 1 buc. electropompa circulatie agent termic la reseaua exterioara de conducte preizolate,  $D=3.92 mc/h$  ,  $H=9.40 mCA$

- 1 buc. electropompa circulație agent termic primar schimbator de caldura in placi, D=10.033 mc/h , H=3.5 mCA
- 1 buc. electropompa circulație agent termic secundar între schimbator de caldura in placi si Vas acumulare, D=6.7 mc/h , H=4.0 mCA

Apa caldă menajeră se realizează cu ajutorul unui boiler vertical cu serpentina. Pentru încălzirea apei se folosește agentul termic produs de centrala termică care se află amplasată în camera centralei din Clădirea depozitului de sare. Umplerea instalației pentru prepararea apei calde se face de la gospodăria de apă, printr-un racord pe care s-a prevăzut filtru de impurități, robinet de închidere, ventil de reținere.

Evacuarea gazelor arse se face la un cos de fum dublu perete din inox, Ø400 mm, montat în interiorul clădirii, cu gura de curățare la baza lui. Canalul colector de fum va fi din inox dublu perete, iar racordurile de la cazan din tub metalic inox .

Instalația interioară de încălzire în clădirea Clădirea Operațională se va realiza cu radiatoare din tablă de oțel compacte cu ventile reglaj tur și retur încorporate și sistem de conectare pentru perete.

Instalația interioară de încălzire a depozitului de sare a se va realiza în camerele anexe și birouri, cu radiatoare din tablă de oțel compacte, cu ventile reglaj tur și retur încorporate și sistem de conectare pentru perete.

Instalația interioară de încălzire a atelierului de întreținere se va realiza cu aeroterme.

Instalația interioară de încălzire în clădirea Cabina Paza se va realiza cu radiatoare din tablă de oțel compacte cu ventile reglaj tur și retur încorporate și sistem de conectare pentru perete.

Instalația interioară de încălzire în clădirea Cabina Gospodărie Apă se va realiza cu 2 radiatoare electrice din tablă de oțel având caracteristicile.

#### **Centru de întreținere Soimus**

Prin realizarea proiectului tehnic amenajarea Centrului de întreținere prevăzut la studiul de fezabilitate în apropierea Nodului rutier Soimus, la cca. km 99 al autostrăzii a fost proiectat în interiorul nodului rutier Soimus de la km 99+500, în spațiul delimitat de breteaua 1 și autostrada.

Asigurarea accesului în centrul de întreținere se realizează prin introducerea benzii de viraj la stânga și pene(pinten) de accelerare-decelerare pentru virajul la dreapta.

Întreținerea curentă a autostrăzii se face utilizând Bazele de întreținere și dezapezire. Pe perioada de iarnă, lucrările de întreținere se pot realiza și cu suportul punctelor de sprijin pentru întreținere.

Distributia pe autostrada a acestor centre este făcută în concordanță cu dezvoltarea rețelei de drumuri din zonă și cu condițiile de relief.

Structura lor va trebui stabilită de comun acord cu Administratorul drumului, scopul principal urmând să fie asigurarea siguranței circulației în orice condiții atmosferice.

Principalele funcțiuni ale Bazelor de întreținere și dezapezire trebuie să fie următoarele:

- lucrări de curățare atât pe drum cât și pe zona drumului;
- lucrări de curățare și înlocuire a marcajelor și a dispozitivelor de siguranță;
- reparațiile și înlocuirile care se impun ca urmare a deteriorărilor cauzate de accidente;
- lucrări specifice perioadei de iarnă, de îndepărtare a zăpezii și a gheții;
- lucrări de întreținere a structurii rutiere, a lucrărilor de artă și de consolidări, etc.;
- întreținerea semnalizărilor și a marcajelor

Prezentăm mai jos amenajarea Centrului de Întreținere:

- Zona pentru reparații care se va compune din:
  - ateliere
  - garaje
  - stație de spălare cu rampă
  - remiză pentru utilaje
  - centrala termică
  - parcaje
- Zona pentru depozite cu:
  - depozit de materiale
  - depozit de materiale antiderapante

- depozite de sare si fondanti chimici
- centrala termica
- depozit si statie de alimentare cu carburanti
- Zona sociala:
  - cladire de locuit
  - cladire pentru gospodarie
  - loc pentru odihna
- Utilitati si constructii aferente acestora:
  - gospodarie de apa potabila
  - gospodarie de apa industriala
  - canalizare pentru apa menajera si pluviala
  - instalatii electrice si de iluminat
  - centrala termica si gospodarie de combustibil

Structura rutiera aplicata pe suprafata carosabila este urmatoarea:

- Strat de uzura din mixtura asfaltica tip MASF16 – 4cm, conform SR174/1-2009
- Strat de legatura din binder de criblura tip BAD25m – 6cm, conform SR174/1-2009
- Strat de baza din mixture asfaltica tip AB2 – 8cm conform STAS 7970/2001
- Strat superior de fundatie– 25cm
- Strat inferior de fundatie din material granular – 30cm
- Strat de forma din material granular – 15cm, conform STAS 12253/ 1984
- Umplutura din pamant, conform STAS 2914/ 1984

### 15) Lucrarile de artă

Modificarile survenite prin realizarea proiectului tehnic sunt prezentate in Anexa nr. 1, *Lucrari de arta proiectate pe tronsonul autostrazii (poduri, viaducte, pasaje, structuri casetate)*.

In continuare vor fi prezentate principale structuri din cadrul proiectului tehnic care fac obiectul modificarilor :

#### **Pod pe autostrada km 39+558 peste paraul Vadana**

Aceasta structura este situata pe Autostrada Lugoj-Deva la Km 39+558 (de la km 39+493 la km39+622) si supratraverseaza paraul Vadana. Structura sustine un drum cu latimea de 2x12m si doua grinzi de parapet de 0.75m insumand o latime de tablier de 13.50m pe fir.

Podul este in curba cu raza de 10000m cu racordare verticala avand raza de  $R=7620.00m$  si  $p=0.35\%$ . Solutia structurala este formata din 2x4 grinzi prefabricate post-tensionate,  $h=2.10m$ , continuizate pe pile, avand 3 deschideri, lungime totala 128,5 m.

Podul este sustinut de doua culei masive din beton armat fundate indirect pe cate 17 coloane de diametru mare si de 2 pile lamelare, fundate indirect pe cate 2x4 coloane de diametru mare.

#### **Pod pe autostrada km 43+266 peste raul Bega**

Aceasta structura este situata la km 43+266 (de la km 43+202 la km 43+328) si supratraverseaza raul Bega. Structura sustine un drum cu latimea de 2x12m si doua grinzi de parapet de 0.75m insumand o latime de tablier de 13.50m pe fir.

Podul este in curba cu raza de 3500m cu racordare verticala avand raza de  $R=10000m$ . Solutia structurala este formata din 2x4 grinzi prefabricate post-tensionate,  $h=2.10m$ , continuizate pe pile, avand 3 deschideri, lungime totala 124,00 m.

Podul este sustinut de doua culei masive din beton armat fundate indirect pe cate 17 coloane de diametru mare si de 2 pile lamelare, fundate indirect pe cate 2x4 coloane de diametru mare.

#### **Pod km 59+904 pe autostrada peste Ungurean**

Autostrada traversează pârâul Ungurean prin intermediul unui pod alcătuit dintr-un tub metalic ( $H/L=3.62/6.04$ ). Podul este realizat cu un tub din tablă ondulată. Secțiunea transversală a tubului este de tip arc cu trei raze și deschidere de 6.04m. Înălțimea maximă a tubului este de 3.62m. Scurgerea apelor se realizează printr-un canal în două pante din beton.

Este asigurată o pantă de 0.8%.

Patul de așezare (fundația) este realizat dintr-un strat de agregate naturale.

Taluzul se protejează pe circumferința tubului, pe o lățime de 1.00m, cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la bază pe o fundație continuă de beton.

Peste tub se realizează umplutură din material corespunzător și sistemul rutier al autostrăzii.

În aval este prevăzută pe toată lățimea albiei o rizberma din piatră brută.

Pentru asigurarea condițiilor de scurgere a apelor și punerea în siguranță a structurii se prevede curățarea de vegetație, reconfigurarea și recalibrarea albiei amonte și aval de podul proiectat. De asemenea malurile pârâului vor fi pereate, pe înălțimea de 1.00m și pe aceleași distanțe. Pereul reazemă la bază pe o fundație continuă de beton

#### **Pod km 61+261 (km 0+047) pe drum agricol peste Vale**

Drumul agricol traversează Valea, sub un unghi de  $46^\circ$ , prin intermediul unui pod alcătuit din 2 tuburi metalice ( $H/L=2.25/2 \times 3.40$ ). Deschiderea podului este de  $2 \times 3.40$ m.

Podul este realizat cu două tuburi din tablă ondulată. Secțiunea transversala a unui tub este de tip arc cu trei raze și deschidere de 3.40m. Înălțimea maxima a unui tub este de 2.25m asigurându-se un gabarit de 2.10m. Scurgerea apelor se realizează prin doua canale în doua pante din beton. Patul de așezare (fundația) este realizat dintr-un strat de agregate naturale.

Taluzul se protejează pe circumferința tubului, pe o lățime de 1.00m, cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la bază pe o fundație continua de beton.

În aval este prevăzută pe toată lățimea albiei o rizberma din piatră brută de 4.00m lungime.

Pentru asigurarea condițiilor de scurgere a apelor și punerea în siguranță a structurii se prevede curățarea de vegetație, reconfigurarea și recalibrarea albiei amonte de podul proiectat. De asemenea malurile pârâului vor fi pereate. Pereul reazemă la baza pe o fundație continua de beton.

#### **Pod km 61+333 pe autostradă peste Vale**

Autostrada traversează Valea, sub un unghi de  $66^\circ$ , prin intermediul unui pod alcătuit din 2 tuburi metalice ( $H/L=2.25/2 \times 3.40$ ). Deschiderea podului este de  $2 \times 3.40$ m.

Podul este realizat cu două tuburi din tablă ondulată. Secțiunea transversală a unui tub este de tip arc cu trei raze și deschidere de 3.40m. Înălțimea maximă a unui tub este de 2.25m asigurându-se un gabarit de 2.10m. Scurgerea apelor se realizează prin două canale în două pante din beton (câte unul pentru fiecare tub). Patul de așezare (fundația) este realizat dintr-un strat de agregate naturale. Taluzul se protejează pe circumferința tubului, pe o lățime de 1.00m, cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la bază pe o fundație continuă de beton.

În aval este prevăzută pe toată lățimea albiei o rizberma din piatră brută de 4.00m lungime.

Pentru asigurarea condițiilor de scurgere a apelor și punerea în siguranță a structurii se prevede curățarea de vegetație, reconfigurarea și recalibrarea albiei amonte, până la podul de pe drumul agricol, și aval de podul proiectat. De asemenea malurile pârâului vor fi pereate. Pereul reazemă la baza pe o fundație continua de beton.

#### **Pod km 62+110 pe autostradă peste Valea Mare**

Autostrada traversează Valea Mare prin intermediul unui pod alcătuit din 2 tuburi metalice ( $H/L=3.62/2 \times 6.04$ ). Deschiderea podului este de  $2 \times 6.04$ m.

Podul este realizat cu două tuburi din tablă ondulată. Secțiunea transversala a unui tub este de tip arc cu trei raze și deschidere de 6.04m. Înălțimea maximă a unui tub este de 3.62m asigurându-se un gabarit de 3.42m. Scurgerea apelor se realizează prin două canale în două pante din beton (câte unul pentru fiecare tub).

Patul de așezare (fundația) este realizat dintr-un strat de agregate naturale.

Taluzul se protejează pe circumferința tubului, pe o lățime de 1.00m, cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la bază pe o fundație continua de beton.



Pentru asigurarea condițiilor de scurgere a apelor și punerea în siguranța a structurii se prevede curățarea de vegetație, reconfigurarea și recalibrarea albiei amonte și aval de podul proiectat. De asemenea malurile pârâului și patul albiei vor fi pereate.

#### **Pod km 62+592 pe autostradă peste Valea Mare**

Autostrada traversează Valea Mare prin intermediul unui pod alcătuit din 2 tuburi metalice (H/L=3.62/2x6.04). Deschiderea podului este de 2x6.04m.

Podul este realizat cu două tuburi din tablă ondulată. Secțiunea transversală a unui tub este de tip arc cu trei raze și deschidere de 6.04m. Înălțimea maximă a unui tub este de 3.62m asigurându-se un gabarit de 3.42m. Scurgerea apelor se realizează prin două canale în două pante din beton (câte unul pentru fiecare tub). Patul de așezare (fundația) este realizat dintr-un strat de agregate naturale. Taluzul se protejează pe circumferința tubului, pe o lățime de 1.00m, cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la bază pe o fundație continuă de beton.

În aval este prevăzută pe toată lățimea albiei o rizberma din piatră brută de 4.00m lungime.

Pentru asigurarea condițiilor de scurgere a apelor și punerea în siguranța a structurii se prevede curățarea de vegetație, reconfigurarea și recalibrarea albiei amonte, până la podul de pe drumul agricol, și aval de podul proiectat. De asemenea malurile pârâului vor fi pereate. Pereul reazemă la bază pe o fundație continuă de beton.

#### **Pod km 62+829 pe autostradă peste Lăpugiu**

Autostrada traversează Lăpugiu, sub un unghi de 57°, prin intermediul unui pod alcătuit din 2 tuburi metalice (H/L=3.62/2x6.04). Deschiderea podului este de 2x6.04m.

Podul este realizat cu două tuburi din tablă ondulată. Secțiunea transversală a unui tub este de tip arc cu trei raze și deschidere de 6.04m. Înălțimea maximă a unui tub este de 3.62m asigurându-se un gabarit de 3.42m. Scurgerea apelor se realizează prin două canale în două pante din beton (câte unul pentru fiecare tub). Patul de așezare (fundația) este realizat dintr-un strat de agregate naturale. Taluzul se protejează pe circumferința tubului, pe o lățime de 1.00m, cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la bază pe o fundație continuă de beton.

În aval este prevăzută pe toată lățimea albiei o rizbermă din piatră brută de 4.00m lungime.

Pentru asigurarea condițiilor de scurgere a apelor și punerea în siguranța a structurii se prevede curățarea de vegetație, reconfigurarea și recalibrarea albiei în amonte și aval de podul proiectat. De asemenea malurile pârâului vor fi pereate. Pereul reazemă la baza pe o fundație continuă de beton.

#### **Pod km 69+105 pe autostrada peste Raul Mures**

Autostrada traversează raul Mures, oblic la 45°, pe un pod de 5 deschideri de 54.00+3x72.00+54.00=324.00m. Infrastructura este reprezentată de culei înecate și pile pe câte un stalp circular cu rigle din beton armat, toate fundate indirect prin intermediul unor piloni forati de diametru mare Ø=1.20m, încadrați într-un radier din beton.

Culeea este compusă din elevație-rigla, zid de gardă și ziduri întoarse realizate din beton armat. Pilele, pe un stalp circular cu rigla, sunt realizate din beton armat.

Aparatele de reazem sunt alcătuite din neopren armat cu tole metalice.

Tablierul podului este mixt, compus din grinzi I cu inima plină din oțel S355 și dala de beton armat.

Lățimea podului pentru fiecare din cele două sensuri de circulație (calea 1 și calea 2) este de 13.40m fiind realizată dintr-o parte carosabilă de 12.00m și din două lise de parapet direcțional.

Calea pe pasaj este prevăzută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeti de siguranță metalici H<sub>4b</sub>.

Pentru evacuarea apelor de pe partea carosabilă au fost prevăzute pe ambele sensuri guri de scurgere prelungite cu tuburi până la canalizarea longitudinală, de unde sunt dirijate la santurile de la baza taluzului.

Racordarea cu terasamentele este prevazuta cu sferturi de con pereate. La extremitatea sferturilor de con, pe ambele parti ale autostrazii, au fost prevazute scari de acces si casieri pe taluz care sa asigure scurgerea apelor.

In spatele culeilor, pe toata latimea partii carosabile au fost prevazute placi de racordare cu  $L=6.00\text{m}$  din beton armat, rezemate pe prisme din piatra sparta.

#### **Pod km 69+743 pe autostrada de echilibrare**

Pe Autostrada este prevazut un pod de echilibrare alcatuit din 2 tuburi metalice ( $H/L=3.62/2 \times 6.04$ ). Podul este realizat cu doua tuburi din tabla ondulata. Sectiunea transversala a unui tub este de tip arc cu trei raze si deschidere de  $6.04\text{m}$ . Distanta dintre tuburi este de  $2.00\text{m}$ . Inaltimea maxima a unui tub este de  $3.62\text{m}$ . Scurgerea apelor se realizeaza prin doua canale in doua pante din beton (cate unul pentru fiecare tub). Patul de asezare (fundatia) este realizat dintr-un strat de agregate.

Taluzul se protejeaza pe circumferinta tubului, pe o latime de  $1.00\text{m}$ , cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la baza pe o fundatie continua de beton.

Peste tuburi se realizeaza umplutura din material corespunzator si sistemul rutier al autostrazii.

#### **Pod km 70+090 pe autostrada de echilibrare**

Pe Autostrada este prevazut un pod de echilibrare, normal, alcatuit din 2 tuburi metalice ( $H/L=3.62/2 \times 6.04$ ). Podul este realizat cu doua tuburi din tabla ondulata. Sectiunea transversala a unui tub este de tip arc cu trei raze si deschidere de  $6.04\text{m}$ . Distanta dintre tuburi este de  $2.00\text{m}$ . Inaltimea maxima a unui tub este de  $3.62\text{m}$ . Scurgerea apelor se realizeaza prin doua canale in doua pante din beton (cate unul pentru fiecare tub). Patul de asezare (fundatia) este realizat dintr-un strat de agregate.

Taluzul se protejeaza pe circumferinta tubului, pe o latime de  $1.00\text{m}$ , cu pereu de beton pe pat de nisip, rezemat la baza pe o fundatie continua de beton.

Peste tuburi se realizeaza umplutura din material corespunzator si sistemul rutier al autostrazii.

#### **Pod km 70+808 pe autostrada peste Parau la Campuri Surduc**

Autostrada traverseaza Parau la Campuri Surduc, normal, prin intermediul unui pod alcatuit dintr-o caseta din beton armat. Deschiderea podului este de  $6.00\text{m}$ .

Podul este realizat dintr-o structura casetata fundata pe un radier din beton simplu. Fundarea se realizează în stratul de argila prafoasa cafenie, plastic consistenta ce începe de la adâncimea de  $0.50\text{m}$ . Înălțimea maxima interioara a casetei este de  $2.00\text{m}$ . In secțiune structura are radier, pereți și dala din beton armat. Scurgerea apelor se realizeaza printr-un canal in doua pante din beton.

Peste caseta se realizează structura rutiera a autostrăzii.

Racordarea cu terasamentele se face cu placi de racordare și ziduri intoarse din beton armat.

Pentru asigurarea conditiilor de scurgere a apelor si punerea in siguranta a structurii se prevede curatarea de vegetatie, reconfigurarea si recalibrarea albiei amonte si aval de podul proiectat. De asemenea malurile paraului si patul albiei vor fi pereate.

#### **Pod km 74+883 pe autostrada peste Gurasada**

Autostrada traversează Gurasada, oblic la  $70^\circ$ , cu poduri pe autostrada (cate unul pe fiecare cale) executate oblic. Podul are o deschidere de  $24.00\text{m}$ . Culeele sunt fundate indirect cu piloti forati de diametru mare cu  $\varnothing=1.20\text{m}$  si radiere din beton armat. Culeea este compusa din elevație-perete, zid de garda si ziduri intoarse realizate din beton armat.

Suprastructura este realizata din 10 grinzi joantive prefabricate, solidarizate prin intermediul plăcii de suprabetonare si a nodurilor de cadru. Grinzile T cu  $h=1.03\text{m}$  sunt prefabricate din beton precomprimat cu armatura preîntinsă.

Lățimea podului pentru fiecare din cele doua sensuri de circulație (calea 1 si calea 2) este de  $13.40\text{m}$  fiind realizata dintr-o parte carosabila de  $12.00\text{m}$  si din doua lise de parapet direcțional.

Calea pe pod este prevăzută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele parti ale partii carosabile, au fost prevăzuți parapeți de siguranță metalici H<sub>4b</sub>.

Pentru asigurarea condițiilor de scurgere a apelor și punerea în siguranță a structurii se prevede curățarea de vegetație, reconfigurarea și recalibrarea albiei amonte și aval de axul podului proiectat. De asemenea albia minora se protejează cu pereu.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută cu sferturi de con pereate și aripi cu parament din beton. La extremitatea sferturilor de con au fost prevăzute scări de acces și casiuri pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

În spatele culeilor, pe toată lățimea partii carosabile au fost prevăzute plăci de racordare din beton armat rezemate pe prisme din piatra sparta.

#### **Pod peste valea Batrana -km 81+837**

La km 81+837 autostrada traversează oblic 70° paraul Valea Batrana prin intermediul unui pod cu 3 deschideri a câte 20m. În prezent firul de apă este amenajat cu diguri de pamant.

Pentru păstrarea și îmbunătățirea secțiunii de scurgere, podul este prevăzut oblic cu pile circulare cu  $\Phi$  1.08m. Din punct de vedere static, podul este alcătuit din trei deschideri de 20m - grinzi simplu rezemate cu articulație în placa.

Culeele sunt din beton armat. Fundațiile se vor executa indirect prin intermediul a trei coloane cu diametrul 1.08 m ce conlucrează prin intermediul banchetei de rezemare. Zidurile întoarse vor avea lungimea de 3.50, (4.0)m.

Pilele sunt din beton armat. Fundațiile se vor executa indirect, prin intermediul a trei coloane cu diametrul 1.08 m ce conlucrează intermediul riglei din beton armat cu rol de bancheta de rezemare a grinzilor.

Suprastructura podurilor pentru fiecare fir este alcătuită din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 19.90m și înălțimea de 0.96m. Conlucrarea grinzilor în transversal se va asigura prin intermediul plăcii de suprabetonare cu grosimea minimă de 25 cm. Placa de beton armat a tablierului va fi turnată în situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca și cofraj permanent.

Din punct de vedere al gabaritului podurile asigură o parte carosabilă de 12.00m pentru fiecare fir.

Straturile cailor vor avea următoarea alcătuire:

- 4 cm – mixtura asfaltică MASF 16
- 4 cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm - protecție hidroizolație din BA8
- hidroizolație performantă

Parapețul metalic de siguranță prevăzut pe pod este cu nivel de protecție H<sub>4b</sub>.

Pentru racordarea cu terasamentele se vor folosi sferturile de con înecate.

Pentru evitarea tasărilor între terasament și capetele podurilor sunt prevăzute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin în contact cu pământul vor fi tratate cu un strat de protecție.

Podurile sunt prevăzute cu guri de scurgere și casiuri de scurgerea a apelor pluviale. S-au prevăzut scări de acces.

Aparatele de reazem vor fi din neopren și se vor prevedea dispozitive etanșe de rost.

Lucrări în albie

Pentru sporirea secțiunii de scurgere a apelor, în secțiunea podurilor albia se va amenaja cu pereu de beton.

Gabaritul vertical pe digurile existente asigurat până la intradosul grinzilor este de ~1.00m.

Podul asigură un debit maxim de scurgere de Q1%.

#### **Pod peste paraul Bozu la km 87+077**

La km 87+077 autostrada traversează oblic 70° paraul Bozu prin intermediul unui pod cu o deschidere de 20.00m.

La km 87+077 autostrada traverseaza oblic 70° paraul Bozu prin intermediul unui pod cu o deschidere de 20.00m.

Pentru pastrarea si imbunatatirea sectiunii de scurgere, podul este prevazut oblic.

Din punct de vedere static, podul este grinda simplu rezemata.

Culeele sunt alcatuite din beton armat. Fundatiile se vor executa indirect prin intermediul a trei coloane cu diametrul 1.08 m. Elevatiile au grosimea de 1.80m si inaltimea de aproximativ trei metri. Zidurile intoarse vor avea lungimea de 3.50/4.00m.

Suprastructura podului pentru fiecare fir este alcatuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 19.90m si inaltimea de 0.96m. Conlucrarea grinzilor in transversal se va asigura prin intermediul placii de suprabetonare cu grosimea medie de 25 cm. Placa de beton armat a tablierului va fi turnată in situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca si cofraj permanent.

Din punct de vedere al gabaritului podul asigura o parte carosabila de 12.00m pentru fiecare fir.

Straturile caii vor avea urmatoarea alcatuire:

- 4 cm – mixtura asfaltica MASF 16
- 4 cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm - protectie hidroizolatie din BA8
- hidroizolatie performanta

Parapetul metallic de siguranta prevazut pe pod este cu nivel de protectie H4b.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con pereate.

Pentru evitarea tasărilor intre terasament si capetele podurilor sunt prevazute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin in contact cu pamântul vor fi tratate cu un strat de protectie.

Podul este prevazut cu guri de scurgere si casiuri de scurgerea a apelor pluviale. S-au prevazut scari de acces.

Aparatele de reazem vor fi din neopren si se vor prevedea dispozitive etanse de rost.

Lucrari in albie

Pentru sporirea sectiunii de scurgere a apelor, albia se va degaja si profila.

Podul asigura un debit maxim de scurgere de Q1%.

### **Poduri pe bretele peste paraul Boholt km 0+450 Bretea 1 si km 0+120 Bretea 3**

Traseul autostrazii intersecteaza parau existent Boholt la km 99+130. S-a proiectat devierea acestuia pe sub pasajul de la km 99+210 intre culee si prima pila.

Pentru traversarea Boholt pe bretelele de acces s-a proiectat cate un pod pe fiecare bretea cu deschiderea de 11.80 m si lungimea de 21.20 m .

Traseul autostrazii intersecteaza parau existent Boholt la km 99+130. S-a proiectat devierea acestuia pe sub pasajul de la km 99+210 intre culee si prima pila.

Pentru traversarea Boholt pe bretelele de acces s-a proiectat cate un pod pe fiecare bretea cu deschiderea de 11.80 m si lungimea de 21.20 m .

Din punct de vedere static podul este un cadru din beton armat unde grinzile prefabricate vor juca rol de cofraj pentru realizarea dalei monolite. Cadrul va fi fundat indirect pe coloane cu diametrul de 1080 mm.

Transversal podul va asigura o latime a partii carosabile de 12.00m pe autostrada, 9.00 m pentru bretea cu doua benzi si 6.00 m pentru bretea de o banda.

Straturile caii vor avea urmatoarea alcatuire:

- 4cm – mixtura asfaltica MASF16
- 4cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm protectie hidroizolatie din BA8
- hidroizolatie performanta

Podul va fi prevazut cu parapeti metalici cu nivel de protectie H4b.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con.

Pentru evitarea tasărilor intre terasament si capetele pasajelor sunt prevazute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin in contact cu pamântul vor fi tratate cu un strat de protectie. La fiecare culee sunt prevazute scari de acces.

Albia paraului Boholt va fi pereata pe zona de traversare.

## **Pasaje pe autostrada peste alte cai de comunicatie (drumuri, CF)**

### **Pasaj pe autostrada peste CF km 42+475**

Aceasta structura este situata la Km 42+475 (de la 42+460 pana la 42+491) si supratraverseaza calea ferata. Structura sustine un drum cu latimea de 2x12m si doua grinzi de parapet de 0.75m insumand o latime de tablier de 13.50m pe fiecare fir de circulatie. Pasajul este in curba cu raza de  $R=3500m$  si oblicitate de  $55.50^\circ$ , cu racordare verticala avand raza de  $R=21500m$ .

Solutia structurala este formata din 2x3 grinzi metalice cu inima plina simplu rezemate, cu lungimea de 30,67 m. Pasajul este sustinut de doua culei masive din beton armat fundate indirect pe cate 2x9 coloane de diametru mare.

### **Pasaj pe autostrada peste DN68A km 42+695**

Aceasta structura este situata la Km 42+695 (de la 42+688 pana la 42+720) si supratraverseaza drumul national DN68A. Structura sustine un drum cu latimea de 2x12m si doua grinzi de parapet de 0.75m insumand o latime de tablier de 13.50m pe fiecare fir de circulatie. Pasajul este in curba cu raza de  $R=3500m$  si oblicitate de  $45.00^\circ$ , cu racordare verticala avand raza de  $R=30000m$ .

Solutia structurala este formata din 2x3 grinzi metalice cu inima plina simplu rezemate, cu lungimea de 31,45m. Pasajul este sustinut de doua culei masive din beton armat fundate indirect pe cate 2x9 coloane de diametru mare.

### **Pasaj km 60+005 pe autostrada peste drum agricol - structura casetata**

Autostrada traversează un drum agricol pe un pasaj realizat dintr-o structură casetată, cu o deschidere de 6.00m, fundată pe un radier din beton. Fundarea se realizează în stratul de argilă gălbui-cenușie cu intercalații nisipoase, plastic consistentă ce începe de la adâncimea de 0.80m. Înălțimea maximă interioară a casetei asigură un gabarit de 5.00m. În secțiune structura are radier, pereți și dală din beton armat. Calea în interior (pe drum) se realizează conform structurii rutiere corespunzătoare tipului de drum.

Peste caseta se realizează structura rutieră a autostrăzii.

Racordarea cu terasamentele se face cu placi de racordare și aripi din beton armat pentru sprijinirea taluzelor.

### **Pasaj km 60+438 pe autostrada peste drum agricol - structura casetata**

Autostrada traversează un drum agricol pe un pasaj realizat dintr-o structură casetată, cu o deschiderea de 6.00m, fundată pe un radier din beton. Fundarea se realizează în stratul de argilă prăfoasă cenușiu-gălbuie, vârtoasă. Înălțimea maximă interioară a casetei asigură un gabarit de 5.00m. În secțiune structura are radier, pereți și dală din beton armat. Calea în interior (pe drum) se realizează conform structurii rutiere corespunzătoare tipului de drum.

Peste casetă se realizează structura rutieră a autostrăzii.

Racordarea cu terasamentele se face cu plăci de racordare și aripi din beton armat pentru sprijinirea taluzelor.

### **Pasaj km 61+261 pe autostrada peste drum agricol - structura casetata**

Autostrada traversează un drum agricol pe un pasaj casetat, oblic la  $72^\circ$ , executat normal. Deschiderea pasajului este de 6.00m. Pasajul este realizat dintr-o structură casetată fundată pe un radier din beton simplu. Înălțimea maximă interioară a casetei este de 5.40m asigurându-se un gabarit de 5.00m. În secțiune structura are radier, pereți și dala din beton armat. Calea în interior se realizează conform structurii rutiere corespunzătoare tipului de drum.

Peste casetă se realizează structura rutieră a autostrăzii.

Racordarea cu terasamentele se face cu plăci de racordare și aripi din beton armat.

#### **Pasaj km 62+447 pe autostradă peste drum agricol - structura casetata**

Autostrada traversează un drum agricol, la km 62+424, pe un pasaj casetat, oblic la 60°, executat normal. Deschiderea pasajului este de 6.00m.

Pasajul este realizat dintr-o structură casetată fundată pe un radier din beton. Înălțimea maximă interioară a casetei este de 5.40m asigurându-se un gabarit de 5.00m. În secțiune structura are radier, pereți și dala din beton armat. Calea în interior se realizează conform structurii rutiere corespunzătoare tipului de drum.

Racordarea cu terasamentele se face cu plăci de racordare și aripi din beton armat.

#### **Pasaj km 66+811 pe autostradă peste DN68A**

Autostrada traversează DN68A pe un pasaj cadru, oblic la 69°. Structura pasajului este de tip portal cu pereți și dala de beton armat. Cadru cu deschidere de 12.00m, din beton armat. Fundația se compune dintr-un radier talpa de beton armat. Fundarea se realizează în stratul de argilă cafenie cu intercalații nisipoase, plastic consistentă ce începe de la adâncimea de 1.70 m.

În secțiune structura are talpa, pereți și dala din beton armat cu grosimea de 0.80m. Se asigură un gabarit pe verticală >5.00 m peste drum.

Calea în interior (pe DN 68A) se pastrează cea existentă.

Peste portal se realizează structura rutieră a autostrazii.

Racordarea cu terasamentele se face cu plăci de racordare și cu aripi din beton armat.

#### **Pasaj km 67+066 pe autostrada peste CF212 și Bretea la Nod Rutier Dobra**

Autostrada traversează, oblic la 70°, CF212 și Bretea la Nod Rutier Dobra, pe un pasaj cu 2 deschideri de 36.00m.

Culeele și pila sunt fundate indirect, prin intermediul unor piloni forți de diametru mare cu  $\varnothing=1.20\text{m}$ , încadrați într-un radier. Culeea este compusă din elavatie-perete, zid de gardă și ziduri întoarse. Pilele, lamelare, sunt realizate din beton armat.

Suprastructura este realizată din grinzi prefabricate continuizate pe pile, solidarizate prin intermediul plăcii de suprabetonare și a nodurilor de cadru. Grinzile sunt prefabricate cu lungime  $L=35.50\text{m}$ , din beton precomprimat cu armatura preîntinsă.

Latimea podului pentru fiecare din cele două sensuri de circulație (calea 1 și calea 2) este de 13.40m fiind realizată dintr-o parte carosabilă de 12.00m și din două lise de parapet direcțional.

Calea pe pasaj este prevăzută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeti de siguranță metalici H<sub>4b</sub>.

În scopul protejării traficului rutier și CF, au fost prevăzute panouri de protecție cu înălțimea de 2.50m.

Intradosul grinzilor asigură un gabarit pe verticală >7.80m peste CF și >5.00m peste bretea.

Colectarea apelor de pe tablă se face la marginea acestuia, iar evacuarea se face prin guri de scurgere prelungite cu tuburi până la nivelul terenului, de unde sunt dirijate la rigola de la bretea și prin cașuri la capetele pasajului.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută cu sistem modular cu parament de beton.

La extremitatea sistemului modular, pe ambele părți ale autostrazii, au fost prevăzute scări de acces și cașuri pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

In spatele culeilor, pe toata latimea partii carosabile au fost prevazute placi de racordare din beton armat, rezemate pe prisme din piatra sparta.

#### **Pasaj km 75+561 pe autostrada peste CF212**

Autostrada traversează CF212, oblic la 61°, cu pasaje pe autostrada (cate unul pe fiecare cale) executate oblic la 70°. Pasajul are o deschidere de 24.00m.

Culeele sunt fundate indirect, prin intermediul unor piloți forati de diametru mare cu  $\varnothing=1.20\text{m}$ , incastrati intr-un radier, toate din beton armat. Culeea este compusa din elevatie-perete, zid de garda și ziduri intoarse.

Suprastructura este realizata din 10 grinzi joantive prefabricate, solidarizate prin intermediul plăcii de suprabetonare și a nodurilor de cadru. Grinzile T, cu  $h=1.03\text{m}$  și  $L=24.50\text{m}$ , sunt prefabricate din beton precomprimat cu armatura preintinsa.

Lățimea pasajului pentru fiecare din cele doua sensuri de circulatie (calea 1 și calea 2) este de 13.40m fiind realizata dintr-o parte carosabila de 12.00m și din doua lise de parapet direțional de cate 0.70m lățime fiecare.

Calea pe pod este prevazută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeți de siguranța metalici H<sub>4b</sub>.

In scopul protejării traficului CF, au fost prevazute panouri de protecție cu înălțimea de 2.50m și contrașine.

Intradosul grinzilor asigura un gabarit pe verticala > 7.80m peste CF.

Colectarea apelor de pe tablier se face, prin casiuri la capetele pasajului.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută sistem modular cu parament din beton. La extremitatea aripilor au fost prevazute scări de acces și casiuri pe taluz care sa asigure scurgerea apelor.

In spatele culeilor, pe toata lățimea părții carosabile au fost prevazute placi de racordare din beton armat, rezemate pe prisme din piatra sparta.

#### **Pasaj km 76+331 pe autostrada peste CF200 si CF212**

Autostrada traversează CF200 si CF212, oblic la 25° pe autostrada (cate un pod pe fiecare sens) executate decalat și normal. Podurile au cate 3 deschideri  $54.00+72.00+54.00=180.00\text{m}$ . Culeele si pilele sunt fundate indirect, pe piloti forati  $\varnothing 1.20\text{m}$ . Culeea este compusa din elevatie-perete, zid de garda si ziduri intoarse realizate din beton. Pilele, compuse din stalpi circulari si rigle, sunt realizate din beton armat.

Tablierul podului este mixt, compus din grinzi I cu inima plina din otel S355 si dala de beton armat.

Lățimea pasajului pentru fiecare din cele doua sensuri de circulatie (calea 1 si calea 2) este de 13.40m fiind realizata dintr-o parte carosabila de 12.00m si din doua lise de parapet direțional.

Calea pe pod este prevazută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele parti ale partii carosabile, au fost prevăzuți parapeți de siguranța metalici H<sub>4b</sub>.

In scopul protejării traficului CF, au fost prevazute panouri de protecție cu inaltimea de 2.50m și contrașine.

Intradosul grinzilor asigura un gabarit pe verticala >7.80m peste CF.

Pentru evacuarea apelor de pe partea carosabila au fost prevazute guri de scurgere prelungite cu tuburi pana la canalizarea longitudinala, de unde sunt dirijate la santurile de la baza taluzului.

Racordarea cu terasamentele se realizează cu un sistem de sprijin combinat compus din umplutura de pământ armat cu parament de beton si sferturi de con pereate.

La extremitatea pământului armat au fost prevăzute scări de acces și cascări pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

În spatele culeilor, pe toată lățimea părții carosabile au fost prevăzute plăci de racordare din beton armat rezemate pe prisme din piatră spartă.

### **Pasaj km 76+580 pe autostrada peste DN7 la Nod Rutier Ilia**

Autostrada traversează DN7 relocat, la km 76+661, oblic la 70°, cu pasaje pe autostrada (cate unul pe fiecare sens) executate oblic la 70°. Deschiderea pasajului este de 21.00m.

Culeele sunt fundate direct, prin intermediul unei fundații elastice din beton armat. Culeea este compusa din elevație-perete, zid de gardă și ziduri întoarse.

Suprastructura este realizata din 10 grinzi joantive prefabricate, solidarizate prin intermediul plăcii de suprabetonare și a nodurilor de cadru. Grinzile T, cu h=1.03m și L=21.50m, sunt prefabricate din beton precomprimat cu armatura preîntinsă.

Lățimea pasajului pentru fiecare din cele două sensuri de circulație (calea 1 și calea 2) este de 13.40m fiind realizata dintr-o parte carosabila de 12.00m și din doua lise de parapet direcțional de cate 0.70m lățime fiecare.

Calea pe pod este prevăzută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapetei de siguranță metalici H<sub>4b</sub>.

În scopul protejării traficului pe DN7, au fost prevăzute panouri de protecție cu înălțimea de 2.50m.

Intradosul grinzilor asigura un gabarit pe verticala > 5.00m peste DN7.

Colectarea apelor de pe tablier se face, prin cascări la capetele pasajului.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută cu sistem modular cu parament din beton. La extremitatea aripilor au fost prevăzute scări de acces și cascări pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

În spatele culeilor, pe toată lățimea părții carosabile au fost prevăzute plăci de racordare din beton armat, rezemate pe prisme din piatră spartă

### **Pasaj pe autostrada și DJ706A pentru utilități km 94+310**

La km 94+310 autostrada și DJ706A traversează prin intermediul unui pasaj utilitățile relocate și un canal betonat. Prin deschidere s-a prevăzut gabarit pentru un drum de întreținere utilități de 4.00(lățime)x5.00(înălțime)m.

Culeele sunt alcătuite din beton armat, au forma lamelara și grosimea de 1.0m. Fundațiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080mm.

Suprastructura podurilor pentru fiecare fir, inclusiv pentru DJ706A este alcătuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 20 m și înălțimea de 0.96m. Conlucrarea grinzilor în transversal se va asigura prin intermediul plăcii de suprabetonare.

Din punct de vedere al gabaritului pasajele pe autostrada asigura o parte carosabila de 12.00m iar pasajul pe drumul județean asigura o parte carosabila de 7.80 m și un trotuar de 1.0 m.

Placa de beton armat a tablierului va fi turnată în situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca și cofraj permanent.

Straturile cailor vor avea următoarea alcătuire:

- 4cm – mixtura asfaltică MASF16
- 4cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm protecție hidroizolație din BA8
- hidroizolație performantă

Parapetul metalic de siguranță prevăzut pe pod este cu nivel de protecție H<sub>4b</sub>.



Pentru racordarea cu terasamentele se vor folosi sferturile de con. Pentru reducerea lungimii sferturilor de con se vor prevedea ziduri de sprijin.

Pentru evitarea tasărilor între terasament și capetele podurilor sunt prevăzute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin în contact cu pământul vor fi tratate cu un strat de protecție.

Pasajul este prevăzut cu cascări de scurgerea a apelor pluviale.

#### **Pasaj pe autostrada peste DJ706A km 95+160**

La km 95+160 autostrada traversează traseul relocat al drumului județean DJ706A.

Culeele sunt alcătuite din beton armat, au forma lamelara și grosimea de 1.0m. Fundațiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080mm.

Suprastructura podurilor pentru fiecare fir, este alcătuită din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 16 m și înălțimea de 0.96m. Conlucrarea grinzilor în transversal se va asigura prin intermediul plăcii de suprabetonare.

Din punct de vedere al gabariturii pasajele pe autostrada asigură o parte carosabilă de 12.00 m.

Placa de beton armat a tablierului va fi turnată în situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca și cofraj permanent.

Straturile căii vor avea următoarea alcătuire:

- 4cm – mixtura asfaltică MASF16
- 4cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm protecție hidroizolație din BA8
- hidroizolație performantă

Parapetul metalic de siguranță prevăzut pe pod este cu nivel de protecție H4b.

Pentru racordarea cu terasamentele se vor folosi sferturile de con. Pentru reducerea lungimii sferturilor de con se vor prevedea ziduri de sprijin.

Pentru evitarea tasărilor între terasament și capetele podurilor sunt prevăzute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin în contact cu pământul vor fi tratate cu un strat de protecție.

Pasajul este prevăzut cu cascări de scurgerea a apelor pluviale.

#### **Pasaj pe autostrada peste DN 76 la km 99+210**

Traseul autostrazii intersectează drumul național DN76 Deva Oradea și paraul Boholt. Intersecția drumului național DN76 este sub un unghi de aprox. 55°.

Pentru traversarea drumului național și paraului Boholt s-a proiectat un pasaj având 13 deschideri cu lungimea maximă de 44 de metri.

Din punct de vedere static, pasajul este realizat din grinzi simplu rezemate continuizate pe trei și două deschideri prin placa de suprabetonare. Placa de suprabetonare va fi prevăzută cu articulații în zonele de continuizare.

Infrastructurile, culeele și pilele sunt alcătuite din beton armat. Fundațiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080 mm. Culeele sunt de tip inecat. Rigla rezemă pe doi stalpi cu grosimi variabile și cu lățimea de 1.50 m.

Rigla pilelor rezemă pe doi stalpi circulari diametrul de 1.5m.

Transmiterea eforturilor de la elevații la coloane se face prin intermediul unui radier din beton armat cu grosimea de 1.75 m.

Suprastructura aleasă este adecvată și rentabilă pentru pasajele cu lungimi ale deschiderilor ce nu depășesc 45 – 50 m. În alegerea soluției a stat la baza obținerea de structuri asemănătoare în cadrul schemei generale, cu deschideri egale, în măsura în care acest lucru duce la o execuție ușoară, eficientă, ale căror costuri de întreținere ulterioare să fie scăzute.

Suprastructura pasajului este alcătuită din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea maximă de 43.90m și înălțimea de 2.25m. Conlucrarea grinzilor în transversal se va asigura prin intermediul plăcii de suprabetonare.

Transversal pasajul va asigura o lățime a părții carosabile de 12.00m.

Placa de beton armat a tablierului va fi turnată în situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca și cofraj permanent.

Straturile căii vor avea următoarea alcătuire:

- 4cm – mixtura asfaltică MASF16
- 4cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm protecție hidroizolație din BA8
- hidroizolație performantă

Pasajul va fi prevăzut cu parapeti metalici cu nivel de protecție H4b și sistem de iluminat.

Aparatele de reazem sunt din neopren.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con. Sferturile de con se vor perea.

Pentru evitarea tasărilor între terasament și capetele pasajelor sunt prevăzute plăci de racordare. Toate elementele infrastructurilor ce vin în contact cu pământul vor fi tratate cu un strat de protecție.

Pasajul este prevăzut cu guri de scurgere și cașuri de scurgerea a apelor pluviale.

La fiecare culee sunt prevăzute scări de acces.

Canalul pentru devierea Paraului Boholt va fi deviat la km 99+230 și protejat pe zona pasajului.

Pasajul este susținut de două culei având elevații formate din doi stalpi dreptunghiulari din beton armat, fondate indirect pe 2 piloni de diametru mare.

#### **Alte pasaje pe autostrada - structuri metalice**

Pentru traversarea unor drumuri comunale, de exploatare și agricole s-a adoptat varianta folosirii structurilor metalice din tabla ondulată.

Structura flexibilă este alcătuită din plăci de oțel ondulat îmbinate prin buloane. Utilizarea acestui tip de structuri asigură eficiența, simplitate și rapiditate în construcție, costuri de mentenanță reduse.

Oțelul utilizat corespunde normelor și standardelor actuale.

Protecția anticorozivă a oțelului se face prin aplicarea unui strat de zinc care conferă o protecție catodică protejând oțelul în mod electrochimic.

Structurile cu secțiune închisă sunt așezate pe o fundație din material granular. Fundațiile structurilor metalice cu secțiune deschisă vor fi realizate în situ din beton armat.

Pentru fixarea construcției pe fundația rigidă se vor folosi ancore.

Stratul de fundare, pentru structurile cu secțiune închisă vor respecta cerințele standardelor și Caietele de Sarcini ale producătorului.

Finisarea capetelor structurilor se va face după caz prin pereere, înierbare pentru structurile tăiate oblic în funcție de panta taluzului sau prin utilizarea unor pereți frontali corelați cu forma structurii.

Pentru rigidizarea capetelor structurilor și pentru susținerea elementelor de finisare a taluzului se vor folosi coronamente din beton armat.

Pentru toate elementele de beton armat se va folosi oțel clasa S500. Toate suprafețele de beton în contact cu pământul vor fi tratate cu un strat de protecție.

Soluțiile prevăzute pentru pasaje sunt:

- Structura metalică închisă cu asigurarea gabaritelor drumului traversat;
- Structuri din metal închise cu separarea sensurilor de circulație, asigurând gabaritele de circulație pe fiecare fir.

## **Viaducte pe autostradă**

### **Viaduct cu rol de pasaj pe autostrada peste drum acces CF si vale km 48+165**

Aceasta structura este situata la km 48+165 (de la km 48+005 la km 48+329) si supratraverseaza un drum de acces CF si o vale. Structura sustine un drum cu latimea de 2x12m si doua grinzi de parapet de 0.75m insumand o latime de tablier de 13.50m pe fir.

Viaductul este in curba cu raza de 3500m cu racordare verticala avand raza de  $R=30000m$ . Solutia structurala este formata din 2x5 grinzi prefabricate pre-tensionate,  $h=1.90m$ , continuzate pe pile (pe cate 4 deschideri), avand in total 8 deschideri a cate 40m.

Pasajul este sustinut de doua culei masive din beton armat fundate indirect pe cate 2x15 coloane de diametru mare si de 7 pile lamelare, fundate indirect pe cate 2x10 coloane de diametru mare. Aceasta structura este prezentata in Anexa nr. 1 in tabelul Viaducte pe autostrada.

### **Viaduct cu rol de pasaj pe autostrada peste CF km 52+150**

Aceasta structura este situata la Km 52+150 (de la Km 51+605 la Km 52+680 pe firul 1 si de la Km 51+627 la Km 52+682 pe firul 2) si supratraverseaza o cale ferata. Structura sustine un drum cu latimea de 2x12m si doua grinzi de parapet de 0.75m insumand o latime de tablier de 13.50m pe fir.

Pasajul este in curba. Solutia structurala este formata din 2x5 grinzi prefabricate post-tensionate,  $h=1.90m$ , continuzate pe pile (pe cate 4/5 deschideri), avand in total 26 deschideri a cate 40m.

Pasajul este sustinut de o culee masiva din beton armat fundata indirect pe 2x15 coloane de diametru mare, o culee tip bancheta din beton armat fundata indirect pe cate 2x4 coloane de diametru mare si de 25 pile lamelare fundate indirect pe cate 2x10 coloane de diametru mare. Aceasta structura este prezentata in Anexa nr. 1 in tabelul Viaducte pe autostrada.

### **Viaduct pe autostrada peste vale si drum forestier km 53+445**

Aceasta structura este situata la Km 53+445 (de la Km 53+394 la Km 53+516 pe firul 1 si de la Km 53+374 la Km 53+496 pe firul 2) si supratraverseaza o vale si un drum forestier. Structura sustine un drum cu latimea de 2x12m si doua grinzi de parapet de 0.75m insumand o latime de tablier de 13.50m pe fir.

Viaductul este in curba cu raza de 3500m cu racordare verticala avand raza de  $R=70000m$  si  $p\%=1.27$ . Solutia structurala este formata din 2x5 grinzi prefabricate pre-tensionate,  $h=1.90m$ , continuzate pe pile, avand in total 3 deschideri a cate 40 m. Acesta este sustinut de doua culei tip bancheta din beton armat fundate indirect pe cate 2x4 coloane de diametru mare si de 2 pile lamelare, fundate indirect pe cate 2x10 coloane de diametru mare.

### **Viaduct pe autostrada peste DJ706A la km 90+810**

Traseul autostrazii intersecteaza drumul judetean DJ706. Intersectia drumului judetean este sub un unghi de aprox.  $64^\circ$ . Pentru traversarea drumului judetean DJ706 s-a proiectat un viaduct avand sase deschideri de 41.80m (41.10m), rezultand o lungime a suprastructurii de 251.26m masurata in axul autostrazii.

Din punct de vedere static, pasajul este realizat din grinzi simplu rezemate continuzate prin placa de suprabetonare. Placa de suprabetonare va fi prevazuta cu articulatii in zonele de continuzare.

In plan pasajul este amplasat in curba cu raza de 750m. In profil transversal s-a adoptat o suprainaltare de 6.5%. corespunzator unei viteze de proiectare de 120 km/h.

Infrastructurile, culeele si pilele sunt alcatuite din beton armat. Fundatiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080mm. Sunt necesare cate opt coloane la fiecare pila, patru coloane la culee C1 si sapte coloane la culee C2.

Culeele sunt de tip inecat. Rigla reazema pe doi stalpi cu grosimi variabile si cu latimea de 1.50.

Rigla pilelor reazema pe doi stalpi circulari cu diametrul de 1.50m.

Transmiterea eforturilor de la elevatii la coloane se face prin intermediul unui radier din beton armat cu grosimea de 1.75m.

Suprastructura aleasa este adecvată si rentabilă pentru pasajele cu lungimi ale deschiderilor ce nu depăşesc 45 - 50m,

In alegerea soluţiei a stat la baza obţinerea de structuri asemănătoare in cadrul schemei generale, cu deschideri egale, in măsura in care acest lucru duce la o executie usoara, eficienta, ale căror costuri de intretinere ulterioare să fie scazute.

Suprastructura viaductului este alcatuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 41.80(41.10)m si inaltimea de 2.25m. Conlucrarea grinzilor in transversal se va asigura prin intermediul placii de suprabetonare.

Transversal viaductului va asigura o latime a partii carosabile de 12.00m.

Placa de beton armat a tablierului va fi turnată in situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca si cofraj permanent.

Straturile caii vor avea urmatoarea alcatuire:

- 4cm – mixtura asfaltica MASF16
- 4cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm protectie hidroizolatie din BA8
- hidroizolatie performanta

Viaductul va fi prevazut cu parapeti metalici cu nivel de protectie H4b si sistem de iluminat si sunt prevazute rosturi de dilatatie de tip etans. Aparatele de reazem sunt din neopren.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con la culee C2 si ziduri de sprijin la culee C1. Pe zona suprastructurii sferturile de con se vor perea.

Pentru evitarea tasărilor intre terasament si capetele pasajelor sunt prevazute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin in contact cu pamântul vor fi tratate cu un strat de protectie.

Viaductul este prevazut cu guri de scurgere si casiuri de scurgerea a apelor pluviale.

La fiecare culee sunt prevazute scari de acces.

### **Viaduct pe autostrada , peste DJ706A , peste DN76 si peste CF peste drum agricol - km96+365**

Traseul autostrazii intersecteaza drumul agricol, DJ706A, DN76 si CF.

Pentru traversarea obstacolelor s-a proiectat un viaduct avand sase deschideri cu lungimi variabile, rezultand o lungime a suprastructurii de 257.80 m masurata in ax cale stanga si 242.50 m masurata in ax cale dreapta.

Din punct de vedere static, viaductul este realizat din grinzi simplu rezemate continuizate prin placa de suprabetonare. Se vor continuiza cate trei deschideri. Placa de suprabetonare va fi prevazuta cu articulatii in zonele de continuizare.

In plan viaductul este amplasat in curba cu o raza de 720m. In profil transversal s-a adoptat o suprainaltare de 6.5%. corespunzator unei viteze de proiectare de 120 km/h. Gabaritul asigurat pentru traversare CF este de 7.80m.

Infrastructurile, culeele si pilele sunt alcatuite din beton armat. Fundatiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080mm. Vor fi necesare cate opt coloane pentru fiecare pila si sapte coloane pentru culee C1, respectiv 4 coloane pentru culeeC2

Culeele sunt de tip inecat. Rigla reazema pe doi stalpi cu grosimi variabile si cu latimea de 1.50.

Rigla pilelor reazema pe doi stalpi circulari cu diametrul de 1.50m..

Transmiterea eforturilor de la elevatii la coloane se face prin intermediul unui radier din beton armat cu grosimea de 1.75m.

Suprastructura aleasa este adecvată si rentabilă pentru viaductele cu lungimi ale deschiderilor ce nu depăşesc 45 - 50m,

In alegerea soluţiei a stat la baza obţinerea de structuri asemănătoare in cadrul schemei generale, cu deschideri egale, in măsura in care acest lucru duce la o executie usoara, eficienta, ale căror costuri de intretinere ulterioare să fie scazute.

Suprastructura viaductului este alcatuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea maxima de 43.90m si inaltimea de 2.25m. Conlucrarea grinzilor in transversal se va asigura prin intermediul placii de suprabetonare.

Transversal viaductul va asigura o latime a partii carosabile de 12.00m pe cale.

Placa de beton armat a tablierului va fi turnată in situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca si cofraj permanent.

Straturile caii vor avea urmatoarea alcatuire:

- 4cm – mixtura asfaltica MASF16
- 4cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm protectie hidroizolatie din BA8
- hidroizolatie performanta

Viaductul va fi prevazut cu parapeti metalici cu nivel de protectie H4b si sistem de iluminat si sunt prevazute rosturi de dilatatie de tip etans. Aparatele de reazem sunt din neopren.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con. Pe zona suprastructurii sferturile de con se vor perea.

Pentru evitarea tasărilor intre terasament si capetele pasajelor sunt prevazute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin in contact cu pamântul vor fi tratate cu un strat de protectie.

Viaductul este prevazut cu guri de scurgere si casiuiri de scurgerea a apelor pluviale.

La fiecare culee sunt prevazute scari de acces.

### **Viaduct pe autostrada peste DN76 la km 97+750**

Traseul autostrazii intersecteaza drumul national DN76.

Pentru traversarea drumului national s-a proiectat un viaduct avand opt deschideri cu lungimi variabile, rezultand o lungime a suprastructurii de 326.26 m masurata in ax cale stanga si 319.60 m masurata in ax cale dreapta.

Din punct de vedere static, viaductul este realizat din grinzi simplu rezemate continuizate prin placa de suprabetonare. Se vor continuiza cate trei deschideri. Placa de suprabetonare va fi prevazuta cu articulatii in zonele de continuizare.

In plan viaductul este amplasat in curba cu o raza de 720m. In profil transversal s-a adoptat o suprainaltare de 6.5%. corespunzator unei viteze de proiectare de 120 km/h.

Infrastructurile, culeele si pilele sunt alcatuite din beton armat. Fundatiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080mm. Vor fi necesare cate opt coloane pentru fiecare pila si sapte coloane pentru culee.

Culeele sunt de tip inecat. Rigla reazema pe doi stalpi cu grosimi variabile si cu latimea de 1.50.

Rigla pilelor reazema pe doi stalpi circulari cu diametrul de 1.50 m.

Transmiterea eforturilor de la elevatii la coloane se face prin intermediul unui radier din beton armat cu grosimea de 1.75m.

Suprastructura aleasa este adecvată si rentabilă pentru structurile cu lungimi ale deschiderilor ce nu depăşesc 45 - 50m,

In alegerea soluției a stat la baza obținerea de structuri asemănătoare in cadrul schemei generale, cu deschideri egale, in măsura in care acest lucru duce la o executie usoara, eficienta, ale căror costuri de intretinere ulterioare să fie scazute.

Suprastructura viaductului este alcatuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea maxima de 43.90m si inaltimea de 2.25m. Conlucrarea grinzilor in transversal se va asigura prin intermediul placii de suprabetonare.

Transversal viaductului va asigura o latime a partii carosabile de 12.00m.

Placa de beton armat a tablierului va fi turnată in situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca si cofraj permanent.

Straturile caili vor avea urmatoarea alcatuire:

- 4cm – mixtura asfaltica MASF16
- 4cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm protectie hidroizolatie din BA8
- hidroizolatie performanta

Viaductul va fi prevazut cu parapeti metalici cu nivel de protectie H4b si sistem de iluminat si sunt prevazute rosturi de dilatatie de tip etans. Aparatele de reazem sunt din neopren.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con. Pe zona suprastructurii sferturile de con se vor perea.

Pentru evitarea tasărilor intre terasament si capetele pasajelor sunt prevazute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin in contact cu pamântul vor fi tratate cu un strat de protectie.

Viaductul este prevazut cu guri de scurgere si casiuri de scurgerea a apelor pluviale.

La fiecare culee sunt prevazute scari de acces.

### **Pasaje peste autostrada ale altor drumuri**

#### **Pasaj peste autostrada pe DJ 681 km 37+469**

Aceasta structura este situata pe drumul judetean DJ681 ce supratraverseaza autostrada la km 37+469. Structura sustine un drum cu latimea partii carosabile de 8.00m, si doua trotuare de cate 2.00m latime, prevazute cu spatii pentru parapeti de siguranta si parapeti pietonali, latimea totala a suprastructurii insumand 12.00m.

Pasajul este in aliniament cu racordare verticala avand raza de  $R=2500m$ . Solutia structurala este formata din 3 grinzi simplu rezemate prefabricate pre-tensionate  $h=2.10m$ , avand lungimea de 36.00m, rigidizate cu antretoaze la capete, lungime totala 46,3m..

Pasajul este sustinut de doua culei avand elevatii formate din trei stalpi dreptunghiulari din beton armat, fondate indirect pe 3 piloti de diametru mare.

#### **Pasaj peste autostrada pe DC 103 km 45+145**

Aceasta structura este situata pe drumul judetean DC103 ce supratraverseaza autostrada la km 45+145. Structura sustine un drum cu latimea partii carosabile de 7.00m, si doua trotuare de cate 2.00m latime, prevazute cu spatii pentru parapeti de siguranta si parapeti pietonali, latimea totala a suprastructurii insumand 11.00m.

Pasajul este in aliniament cu racordare verticala avand raza de  $R=1600m$ . Solutia structurala este formata din 3 grinzi simplu rezemate prefabricate pre-tensionate  $h=2.10m$ , avand lungimea de 36.00m, rigidizate cu antretoaze la capete.

Pasajul este sustinut de doua culei avand elevatii formate din trei stalpi dreptunghiulari din beton armat, fondate indirect pe 3 piloti de diametru mare.

### **Pasaj peste autostrada pe DC100 km 47+090**

Aceasta structura este situata pe drumul comunal DC100 ce supratraverseaza autostrada la km 47+090 si are o lungime de 46,30 m.

Pasajul este in aliniament cu racordare verticala avand raza de  $R=-1600m$ . Solutia structurala este formata din grinzi prefabricate din beton rigidizate cu antretoaze la capete.

Pasajul este sustinut de doua culei avand elevatii formate din trei stalpi dreptunghiulari din beton armat, fundate indirect pe 3 piloti de diametru mare.

### **Pasaj peste autostrada pe drum agricol km 56+120**

Aceasta structura este situata pe drumul agricol ce supratraverseaza autostrada la Km 56+120. Structura sustine un drum cu latimea partii carosabile de 5.00m, prevazute cu spatii pentru parapeti de siguranta, latimea totala a suprastructurii insumand 6.40m.

Pasajul este in aliniament cu panta longitudinala  $p\%=3.00$ . Solutia structurala este formata din 2 grinzi simplu rezemate prefabricate pre-tensionate  $h=2.10m$ , avand lungimea de 36.00m, rigidizate cu antretoaze la capete.

### **Pasaj km 56+559 pe DN68A peste autostrada**

DN68A traverseaza autostrada, in debleu, oblic la  $71^\circ$ , cu un pasaj avand deschiderile de  $25.00+40.00+25.00=90.00m$ . Culeele sunt fundate indirect pe piloti forati  $\varnothing 1.20m$  dispusi in linie. Culeea este compusa din bancheta rezemata direct pe coloane, zid de garda si ziduri intoarse realizate din beton armat.

Pilele sunt fundate direct, prin intermediul unei fundatii elastice din beton. Fundarea se realizeaza in stratul de argila nisipoasa cafeniu cenusie cu pietris tare ce incepe de la adancimea de 15m. Pilele sunt realizate din beton armat.

Tablierul podului este mixt, compus din 2 grinzi I de otel S355, cu inaltimea maxima de 1.80m, si dală de beton armat.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor, amplasate pe culei, sunt de tip etans care permit deplasare de 100mm.

Aparatele de reazem sunt alcătuite din neopren armat cu tole metalice.

Intradosul grinzilor asigura gabaritul pe verticala  $>5.50m$  peste autostrada.

Calea pe pod are 7.80m lătime și este prevăzută cu trotuare denivelate de 1.50m marginite de parapeti pietonali. Calea pe pod este alcătuită din hidroizolatie de tip modern protejată cu un strat de mortar asfaltic cu grosimea de 2 cm, doua straturi de mixtura asfaltică : 4cm MASF16 (strat inferior), respectiv 3cm MAS16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeti de siguranță metalici  $H_{4b}$ . În scopul protejării traficului rutier pe autostradă, au fost prevăzute panouri de protecție cu înălțimea de 2.50m.

Pentru evacuarea apelor de pe partea carosabilă au fost prevăzute guri de scurgere prelungite cu tuburi până la nivelul terenului, de unde sunt dirijate la rigole de scurgere.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută cu taluze pereate cu beton. Pe ambele părți ale autostrăzii, au fost prevăzute scări de acces și casiuri pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

În spatele culeilor, pe toată lățimea părții carosabile au fost prevăzute plăci de racordare din beton armat, rezemate pe prisme din piatră spartă.

### **Pasaj km 63+017 pe DJ680B peste autostrada**

Autostrada este traversată, normal, cu un pasaj superior pe DJ680B. Deschiderea pasajului este de 35.00m.

Culeele sunt fundate direct, prin intermediul unei fundații elastice din beton armat. Culeea este compusă din elavație-perete, zid de gardă și ziduri întoarse realizate din beton.

Suprastructura este realizată din grinzi prefabricate încastrate în culee prin monolitizare, odată cu turnarea plăcii de suprabetonare, realizându-se astfel o structură de tip cadru. Grinzile sunt prefabricate, din beton precomprimat cu armatura preîntinsă. Intradosul grinzilor asigură gabaritul pe verticală de min. 5.50m peste autostradă.

Având în vedere prevederile normativului PD 162-2002 și standardului TEM, suprastructura este prevăzută cu cale de 7.80m și cu trotuare denivelate de 1.50m mărginite de parapeti pietonali.

Calea pe pasaj este prevăzută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm MASF16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeti de siguranță metalici H<sub>4b</sub>.

În scopul protejării traficului rutier pe autostradă, au fost prevăzute panouri de protecție cu înălțimea de 2.50m.

Colectarea apelor de pe tablier se face la marginea acestuia, iar evacuarea se face prin casiuri la capetele pasajului.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută cu aripi din sistem modular cu parament de beton. La extremitatea aripilor, pe ambele părți ale autostrăzii, au fost prevăzute scări de acces și casiuri pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

În spatele culeilor, pe toată lățimea părții carosabile au fost prevăzute plăci de racordare din beton armat, rezemate pe prisme din piatră spartă.

#### **Pasaj km 64+843 pe DC137 peste autostradă**

Autostrada este traversată în debleu de 3.90m, normal, cu un pasaj superior pe DC137. Deschiderea pasajului este de 35.00m.

Culeele sunt fundate direct, prin intermediul unei fundații elastice din beton armat. Culeea este compusă din elavație-perete, zid de gardă și ziduri întoarse realizate din beton.

Suprastructura este realizată din grinzi prefabricate încastrate în culee prin monolitizare, odată cu turnarea plăcii de suprabetonare, realizându-se astfel o structură de tip cadru. Grinzile sunt prefabricate, din beton precomprimat cu armatură preîntinsă. Intradosul grinzilor asigura gabaritul pe verticală de min. 5.50m peste autostradă.

Având în vedere prevederile normativului PD 162-2002 și standardului TEM, suprastructura este prevăzută cu cale de 7.80m și cu trotuare denivelate de 1.50m mărginite de parapeti pietonali.

Calea pe pasaj este prevăzută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm MASF16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeti de siguranță metalici H<sub>4b</sub>.

În scopul protejării traficului rutier pe autostradă, au fost prevăzute panouri de protecție cu înălțimea de 2.50m.

Colectarea apelor de pe tablier se face la marginea acestuia, iar evacuarea se face prin casiuri la capetele pasajului.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută cu aripi din sistem modular cu parament de beton. La extremitatea aripilor, pe ambele părți ale autostrăzii, au fost prevăzute scări de acces și casiuri pe taluz care să asigure scurgerea apelor.



În spatele culeelor, pe toată lățimea părții carosabile au fost prevăzute placi de racordare din beton armat, rezemate pe prisme din piatră spartă.

### **Pasaj km 73+574 pe drum agricol peste autostrada și CF200**

Autostrada și CF200 sunt traversate normal, cu un pasaj superior pe drum agricol. Pasajul are 3 deschideri de 35.95+20.90+35.95m.

Culeele și pilele sunt fundate indirect, prin intermediul unor piloți forți de diametru mare cu  $\varnothing=1.20\text{m}$ , incastriți într-un radier, toate din beton armat. Culeea este compusă din elevație-perete, zid de garda și ziduri întoarse realizate din beton. Pilele, lamelare, sunt realizate din beton armat.

Suprastructura este realizată din 3 grinzi joantive prefabricate continuizate pe pile, solidarizate prin intermediul plăcii de suprabetonare și a nodurilor de cadru. Grinzile T cu  $h=1.40\text{m}$  și  $L=35.50\text{m}$  și  $L=19.50\text{m}$ , sunt prefabricate din beton precomprimat.

Latimea podului este de 6.40m fiind realizată dintr-o parte carosabilă de 5.00m și din două lise de parapet direcțional de câte 0.70m latime fiecare.

Calea pe pasaj este prevăzută a fi alcătuită din hidroizolație tip membrană protejată cu un strat de 2cm beton asfaltic BA8 și 2 straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeți de siguranță metalici H<sub>4b</sub>.

În scopul protejării traficului rutier pe autostrada și a celui CF, au fost prevăzute panouri de protecție cu înălțimea de 2.50m. Au fost prevăzute contrașine.

Intradosul grinzilor asigură un gabarit pe verticală  $> 5.50\text{m}$  peste autostrada și  $> 7.80\text{m}$  peste linia CF.

Colectarea apelor de pe tablier se face la marginea acestuia, iar evacuarea se face prin guri de scurgere prelungite cu tuburi până la nivelul terenului, de unde sunt dirijate la rigola autostrăzii și prin casiuri la capetele pasajului.

Racordarea cu terasamentele este prevăzută cu sistem modular cu parament din beton. La extremitatea aripilor, au fost prevăzute scări de acces și casiuri pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

În spatele culeilor, pe toată lățimea părții carosabile au fost prevăzute placi de racordare din beton armat, rezemate pe prisme din piatră spartă.

### **Pasaj pe DC153 peste autostrada km 80+078 – structura nouă**

Pentru asigurarea continuității drumului s-a proiectat un pasaj perpendicular pe axul autostrăzii cu asigurarea gabaritelor pentru autostrada de 5.50 m vertical și ~33.10 m orizontal.

Din punct de vedere static, pasajul este simplu rezemat, cu o deschidere de 34.25 m și o lungime totală de 49.20 m.

Culeele sunt alcătuite din beton armat, au forma lamelară și grosimea de 1.0 m. Fundațiile se vor executa indirect, prin intermediul a nouă coloane forate cu diametrul 1.08 m și lungimea de 16.0 m ce conlucrează prin intermediul unui radier cu grosimea de 1.20m. Zidurile întoarse vor avea lungimea de 7.0 m.

Suprastructura aleasă este adecvată și rentabilă pentru podurile/pasajele cu lungimi ale deschiderilor ce nu depășesc 45 – 50 m. În alegerea soluției a stat la baza obținerea de structuri asemănătoare în cadrul schemei generale, cu deschideri egale, în măsura în care acest lucru duce la o execuție ușoară și eficientă, ale căror costuri de întreținere ulterioare să fie scăzute.

Suprastructura pasajului este alcătuită din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 35.00 m și înălțimea de 1.65 m.

Conlucrarea grinzilor în transversal se va asigura prin intermediul plăcii de suprabetonare cu grosimea minimă de 25 cm. Placa de beton armat a tablierului va fi turnată în situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca și cofraj permanent.

Calea pe pasaj va avea lățimea de 7.00 m și va fi prevăzută cu două trotuare cu lățimea utilă de 1.00 m. Straturile căii vor avea următoarea alcatuire:

- 4 cm – mixtura asfaltică MASF 16
- 4 cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm - protecție hidroizolație din BA8
- hidroizolație performantă

Delimitarea pietonilor de partea carosabilă se va face prin intermediul parapetului metalic cu nivel de protecție H4b.

Pasajul este prevăzută cu parapet pietonal și panouri de protecție în secțiunea autostrăzii.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite șferturi de con iar pentru reducerea lungimii șferturilor de con în dreptul autostrăzii se vor folosi ziduri de sprijin din gabioane la fața culeelor placate cu beton.

Pentru evitarea tasărilor între terasament și capetele pasajelor sunt prevăzute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin în contact cu pământul vor fi tratate cu un strat de protecție.

Pasajul este prevăzută cu guri de scurgere și căsiuri pentru scurgerea apelor pluviale, inclusiv scări de acces pe rampe.

Aparatele de reazem vor fi din neopren și se vor prevedea dispozitive etanșe de rost.

### **Pasaj pe DJ706A peste autostrada, km 81+165**

Traseul autostrăzii intersectează drumul Județean DJ706A la km 81+165.

Drumul județean asigură legătura între localitățile Valea Lungă și Ilia.

Pentru asigurarea continuității drumului s-a proiectat un pasaj perpendicular pe axul autostrăzii cu asigurarea gabaritelor pentru autostrada de 5.50 m vertical și ~33.10 m orizontal.

Din punct de vedere static, pasajul este simplu rezemat, cu o deschidere de 34.25 m și o lungime totală de 49.20 m.

Culeele sunt alcatuite din beton armat, au forma lamelară și grosimea de 1.0 m. Fundațiile se vor executa indirect, prin intermediul a nouă coloane forate cu diametrul 1.08 m și lungimea de 16.0 m ce conlucrează prin intermediul unui radier cu grosimea de 1.20m. Zidurile întoarse vor avea lungimea de 7.0 m.

Suprastructura aleasă este adecvată și rentabilă pentru podurile/pasajele cu lungimi ale deschiderilor ce nu depășesc 45 – 50 m. În alegerea soluției a stat la baza obținerea de structuri asemănătoare în cadrul schemei generale, cu deschideri egale, în măsura în care acest lucru duce la o execuție ușoară și eficientă, ale căror costuri de întreținere ulterioare să fie scăzute.

Suprastructura pasajului este alcatuită din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 35.00 m și înălțimea de 1.65 m.

Conlucrarea grinzilor în transversal se va asigura prin intermediul plăcii de suprabetonare cu grosimea minimă de 25 cm. Placa de beton armat a tablierului va fi turnată în situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca și cofraj permanent.

Calea pe pasaj va avea lățimea de 7.80 m și va fi prevăzută cu două trotuare cu lățimea utilă de 1.00 m.

Straturile căii vor avea următoarea alcatuire:

- 4 cm – mixtura asfaltică MASF 16
- 4 cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm - protecție hidroizolație din BA8
- hidroizolație performantă

Delimitarea pietonilor de partea carosabilă se va face prin intermediul parapetului metalic cu nivel de protecție H4b.

Pasajul este prevăzută cu parapet pietonal și panouri de protecție în secțiunea autostrăzii.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con iar pentru reducerea lungimii sferturilor de con in dreptul autostrazii se vor folosi ziduri de sprijin din gabioane la fata culeelor placate cu beton.

Pentru evitarea tasărilor intre terasament si capetele pasajelor sunt prevazute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin in contact cu pamântul vor fi tratate cu un strat de protectie.

Pasajul este prevazut cu guri de scurgere si casiuri pentru scurgerea apelor pluviale, inclusiv scari de acces pe rampe.

Aparatele de reazem vor fi din neopren si se vor prevedea dispozitive etanse de rost.

#### **Pasaj pe DC147 peste autostrada , km 87+988**

Traseul autostrazii intersecteaza drumul comunal DC147 care face legatura intre localitatile Branisca si Boz la km 87+988.

Pentru asigurarea continuitatii drumului s-a proiectat un pasaj oblic  $82^\circ$  pe axul autostrazii cu asigurarea gabaritului pe verticala in sectiunea autostrazii de 5.50 m.

Pentru asigurarea continuitatii drumului s-a proiectat un pasaj perpendicular pe axul autostrazii cu asigurarea gabaritelor pentru autostrada de 5.50 m vertical si ~33.10 m orizontal.

Din punct de vedere static, pasajul este simplu rezemat, cu o deschidere de 34.25 m si o lungime totala de 49.20 m.

Culeele sunt alcatuite din beton armat, au forma lamelara si grosimea de 1.0 m. Fundatiile se vor executa indirect, prin intermediul a noua coloane forate cu diametrul 1.08 m si lungimea de 10.0 m ce conlucreaza prin intermediul unui radier cu grosimea de 1.20m. Zidurile intoarse vor avea lungimea de 7.0 m.

Suprastructura aleasa este adecvată si rentabilă pentru podurile/pasajele cu lungimi ale deschiderilor ce nu depăşesc 45 – 50 m. In alegerea soluţiei a stat la baza obţinerea de structuri asemănătoare in cadrul schemei generale, cu deschideri egale, in măsura in care acest lucru duce la o executie usoara si eficienta, ale căror costuri de intretinere ulterioare să fie scazute.

Suprastructura pasajului este alcatuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 35.00 m si inaltimea de 1.65 m.

Conlucrarea grinzilor in transversal se va asigura prin intermediul placii de suprabetonare cu grosimea minima de 25 cm. Placa de beton armat a tablierului va fi turnată in situ prin utilizarea predalelor din beton armat prefabricat utilizate ca si cofraj permanent.

Calea pe pasaj va avea latimea de 7.00 m si va fi prevazut cu doua trotuare cu latimea utila de 1.00 m.

Straturile caili vor avea urmatoarea alcatuire:

- 4 cm – mixtura asfaltica MASF 16
- 4 cm – beton asfaltic pentru poduri BAP16
- 2 cm - protectie hidroizolatie din BA8
- hidroizolatie performanta

Delimitarea pietonilor de partea carosabila se va face prin intermediul parapetului metalic cu nivel de protectie H4b.

Pasajul este prevazut cu parapet pietonal si panouri de protectie in sectiunea autostrazii.

Pentru racordarea cu terasamentele au fost folosite sferturi de con iar pentru reducerea lungimii sferturilor de con in dreptul autostrazii se vor folosi ziduri de sprijin din gabioane la fata culeelor placate cu beton.

Pentru evitarea tasărilor intre terasament si capetele pasajelor sunt prevazute plăci de racordare.

Toate elementele infrastructurilor ce vin in contact cu pamântul vor fi tratate cu un strat de protectie.

Pasajul este prevazut cu guri de scurgere si casiuri pentru scurgerea apelor pluviale, inclusiv scari de acces pe rampe.

Aparatele de reazem vor fi din neopren si se vor prevedea dispozitive etanse de rost.

Pasaj peste autostrada peste DJ706A de la km 90+350 – este o eroare de scriere in cadrul acordului de mediu – structura de la 90+350 este de fapt structura la de 94+350; (La pozitia km 90+350 nu are cum sa fie amplasate o alta structura langa structura de la 90+330 fiind o zona de debleu).

## 16) Solutii pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii carnivorelor mari

Modificarile aparute in cadrul proiectului pentru solutiile in vederea asigurarii si mentinerea permeabilitatii sunt:

### Ecoduct nr.1

- realizarea a 2 tunele, fiecare dintre tunele este constituit din doua galerii separate (una pe fiecare fir), care vor fi numite mai departe Fir 1, in directie Deva, si fir 2 pentru galeria in directie Lugoj. Totodata se modifica pozitia kilometrica si lungimea tunelelor 1 si 2 precum si a viaductului prevazut.
  - Tunel 1 : pozitia kilometrica prevazuta de la km 52+820-km 53+200 (L=380 m) se modifica de la km 52+841 – km 53+209 (L= 368 m);
  - Tunel 2: pozitia kilometrica prevazuta de la km 53+675- km 54+205 (L=530 m) se modifica de la km 53+581 – km 55+459 (L= 1753 m fir I si L= 1760m firul II),
  - Viaduct : pozitia kilometrica prevazuta de la km 53+365 - km 53+540 se modifica fiind de la km 53+394 la km53+516- Fir1 si de la km 53+374- km 53+496 –Fir 2 ;se modifica si lungimea viaductului de la 175m la 121,5 m.

### Ecoduct nr.2

- pozitia kilometrica a viaductului prevazuta a fi in intervalul de la km 51+420 - km 51+760 se modifica in situatia propusa fiind de la km 51+605 – km 52+680 - Fir 1 si Fir 2 de la km 51+627- km 52+682.Viaductul este cu rol de pasaj pe autostrada peste CF, lungimea propusa este de 1091.5 m - Fir 1 si 1071.5 m – Fir2.

### Ecoduct nr.3

- pozitia kilometrica a viaductului prevazut a fi de la km 48+170 - km 48+510 se modifica fiind in situatia propusa de la km 48+005 – km 48+329, iar lungimea acestuia se modifica de de la 340m la 353 m.

## 17) Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Pentru solutiile secundare pentru mentinerea conectivitatii mentionam urmatoarele:

- Nu se modifica intervalul impus prin acordul de mediu a ecoductului prevazut intre km 57+550 - km 58+300, insa se stabileste pozitia exacta la care se va realiza ecoductul si anume de la km 57+665 pana la km 57+755-ecoduct peste autostrada si se modifica latimea de la 80m la 90 m si deschidere de 2x15.38 m;
- Modificarea pozitiei structurii prevazuta intre km 58+700 – km 58+850 la km 58+660 - km 58+740 - ecoduct peste autostrada cu latimea totala de 90 m si deschidere de 2x15.38 m;
- Modificarea pozitiei kilometrice a structurii peste raul Mures prevazuta de la km 68+770 – km 69+710 la km 69+105.
- Nu se modifica intervalul impus prin acordul de mediu si anume km 85+750 – km 86+000, insa se stabileste pozitia exacta la care se va realiza ecoductul si anume la km 85+775.

### Ecoduct km 57+710

Ecoductul peste autostrada este realizat din fundatii si elevatii monolite din beton armat cu grinzi prefabricate. Elementele prefabricate sunt montate in situ pe elevatii continue din beton. Fundarea se realizează în stratul de argilă grasă marnoasă cenușie, cu intercalații roșcate și cafenii, plastic vârtoasă-tare ce înțepe de la adâncimea de 9.00m.

Calea este alcatuită din hidroizolație de tip modern cu strat de protecție hidroizolație și strat de pământ fertil. Pentru racordarea cu terasamentele se folosesc aripi monolite din beton armat asigurând o pantă a taluzului de 1 : 1.

Intradosul elevatie asigură gabaritul pe verticală de 5.50m pe autostradă.

Ecoductul va fi prevăzut cu sistem de monitorizare a mamiferelor

#### **Ecoduct km 58+700**

Ecoductul peste autostradă este realizat din fundatii si elevatii monolite din beton armat cu grinzi prefabricate. Elementele prefabricate sunt montate in situ pe elevatii continue din beton. Fundarea se realizează în stratul de argilă grasă marnoasă cenușie, cu intercalații roșcate și cafenii, plastic vârtoasa-tare ce începe de la adâncimea de 9.00m.

Calea este alcatuită din hidroizolație de tip modern cu strat de protecție hidroizolație și strat de pământ fertil. Pentru racordarea cu terasamentele se folosesc aripi monolite din beton armat asigurând o pantă a taluzului de 1 : 1. Intradosul elevatie asigură gabaritul pe verticală de 5.50m pe autostradă.

Ecoductul va fi prevăzut cu sistem de monitorizare a mamiferelor.

#### **Ecoduct km 85+775**

Nu se modifica intervalul impus prin acordul de mediu km 85+750 – km 86+000 in sa se stabileste pozitia exacta la care se va realiza ecoductul si anume la km 85+775.

In conformitate cu cerintele Acordului de mediu emis in data de 2010, revizuit in Decembrie 2013, in cadrul proiectului se va realiza o structura peste autostrada (ecoduct) cu latimea de 40m pentru asigurarea trecerii mamiferelor de talie mare. Ecoductul va fi prevazut cu damb de pamant inierbat pentru diminuarea zgomotului si va fi amplasat in zona Padurii Magura Branisca, la km 85+775. Aceasta este considerata ca fiind o solutie secundara pentru mentinerea conectivitatii.

Solutiile secundare de asigurare a permeabilitatii mamiferelor de talie mare, sunt legate in special de eliminarea posibilitatii de creare a fenomenului de gatuire sau chiar de incurajare a braconajului, astfel incat sa se asigure suficiente posibilitati de traversare a zonei.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

Solutiile pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii carnivorelor mari si solutiile secundare pentru mentinerea conectivitatii sunt prezentate in mod sintetic in Anexa nr.5

#### **18) Depozitul de cenușă și zgură de la Mintia**

Lungimea corectata a drumului de acces Mintia va fi de 470m – km 94+310 - urmare a modificarii/optimizarii solutiei tehnice in zona haldei de cenusa a rezultat amenajarea drumului de acces spre Halda de cenusa pe sub Pasajul de la km 94+310;

Elementele geometrice ale autostrazii si ale DJ706A relocat s-au proiectat astfel incat atat autostrada cat si DJ706A relocat sa fie inscrise in culoarul de expropriere fara sa afecteze stabilitatea haldei de cenusa si zgura de la Mintia, cu respectarea cerintelor Acordului de mediu.

Prin solutia propusa se respecta cerintele Acordului de mediu, ale administratorului drumului judetean DJ 706A, ale proprietarului haldei de cenusa si zgura cat si proiectul viitoarei microhidrocentrale propuse de CE Hunedoara.

Pe acest sector s-a renuntat la drumul de intretinere pe ambele parti ale autostrazii, pe partea stanga incepand cu km 93+425 pana la km 94+510 si pe partea dreapta de la km 92+625 pana la km 94+325.

In vederea incadrarii in culoarul de expropriere a fost necesara utilizarea unui singur dispozitiv de colectare a apelor, comun pentru ambele cai de comunicatie si modificarea latimii partii carosabile a drumului judetean, respectiv de la 2 x 3,5 m la 2 x 3,0 m.

Pentru drenarea apelor s-a prevazut un dren longitudinal pe partea stanga a drumului judetean DJ706A, de la km 93+450 pana la km 94+250, conform cerintelor Acordului de mediu si un podet tip P2 la km 0+030 al DJ 706A relocat.

In proiect se prevede executia unui Pasaj la km 94+310 pentru a asigura subtraversarea autostrazii de catre relocarea conductelor de transport ale amestecului de cenusa aferente complexului energetic. Pasajul este utilizat si pentru subtraversarea drumului uzinal relocat care asigura accesul la halda si la conducte. In acest fel se pastreaza neafectate dispozitivele existente de scurgerea apei decantate din depozitul de cenusa. De asemenea, la km 94+535 s-a propus un podet din prefabricate de beton in vederea asigurarii scurgerii apelor pluviale din depozitul de cenusa.

Este necesar ca relocarea DJ 706A sa se faca la km 95+160 prin subtraversarea autostrazii urmare a modificarilor de mai sus. Pentru asigurarea tuturor directiilor de circulatie s-a realizat la nivel cu intersectie de tip T, prevazuta cu benzi de virare la stanga, insule si marcaje in scopul canalizarii circulatiei in intersectie.

Lungimea totala a drumului judetean relocat DJ706A este de  $L = 2.307,10$  m, din care 1.875 m reprezinta relocarea acestuia de la km 93+425 al autostrazii pana la km 95+160, iar 432,10 metri reprezinta relocarea DJ706A ca urmare a amenajarii la nivel cu intersectie de tip T. Amenajarea intersectiei nivel pe DJ706A, in dreptul km 95+160 al autostrazii, s-a realizat la nivel cu intersectie de tip T, prevazuta cu benzi de virare la stanga, insule si marcaje in scopul canalizarii circulatiei in intersectie. Banda de virare la stanga pe drumul judetean din directia Branisca spre Soimus este compusa din zona de zona de racordare de 37,5m si 30m zona de decelerare si stocare. Introducerea benzilor de virare la stanga s-a realizat prin largirea platformei spre dreapta pe o lungime de 75 m. Virarea la stanga se face cu raze de 12 metri.

Pentru virajul la dreapta dinspre Soimus spre Branisca pe sub autostrada s-au prevazut benzi de virare spre dreapta cu lungimea de 50 m si zone de racordare cu lungimea de 35m. Razele de racordare a partii carosabile sunt de 20m, respectiv 35 metri, avand o latime la punctul de tangenta de 5,5 metri.

Totodata, drumul agricol existent la km 95+225 va fi relocat si racordat la noul traseu al DJ 706 A la km 95+160 pe o lungime de 70m. Drumul de acces in halda de cenusa si zgura de la Mintia va fi relocat pe o lungime de 470m de la km 94+080 la km 94+310 si racordat la noul traseu al DJ 706A.

De la km 95+160 autostrada a fost proiectata in rambleu cu asigurarea de 2% pana la km 96+365 precum si traversarea cu podete a unor canale de desecare la km 95+415, km 95+620 si km 95+985.

## 19) Lucrari auxiliare

### Relocări de drumuri

Traseul autostrazii intersecteaza drumuri nationale, judetene, comunale, agricole si locale. Pentru a se asigura continuitatea acestora, pentru unele dintre acestea au fost prevazute amenajari de intersectii denivelate cu autostrada fara acces la autostrada.

Tabel nr. 1

Nr.crt	Drum relocat	Pozitie kilometrica	Lungimea (m)	Observatii
1.	drum agricol	Km 29+120	304	La cca 7 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
2.	drum agricol	Km 30+915	581	Modificare pozitie de relocare de la km 30+735 la km 30+915 si a lungimii de la 480 la 581 La cca 6,4 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
3.	drum judetean	Km 32+315	233	Lucrare de relocare noua. La cca 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei

4.	drum agricol	Km 34+207	707,23	Modificare pozitie de relocare de la km 33+930 la km 34+207 si a lungimii de la 500 la 707.23 La cca 5,3 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
5.	drum agricol	Km 36+506,	383,52	Lucrare de relocare noua La cca 5,2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
6.	drum judetean	Km 37+469	780	Modificare pozitie de relocare de la km 37+465 la km 37+469 si a lungimii de la 615m la 780m La cca 5,2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
7.	drum agricol	Km 38+163 – Km 38+976	929	Lucrare de relocare noua La cca 5,2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
8.	drum agricol	Km 38+060 – Km 39+010	1006	Lucrare de relocare noua La cca 5,2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
9.	Drum comunal	Km 39+888	134	Modificare pozitie de relocare de la km 39+880 la km 39+888 si a lungimii de la 570m la 134m La cca 4,6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
10.	drum agricol	Km 42+020	361	Lucrare de relocare noua La cca 2,2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
11.	drum agricol	Km 42+620 - Km 43+100	521	Modificare pozitie de relocare de la km 43+000 la km 42+620 - Km 43+100 si a lungimii de la 680m la 521m La cca 2,2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior
12.	drum agricol	Km 44+200	705	Modificarea lungimii de relocare de la 525m la 705m. La cca 1,8 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior La cca 2,2 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
13.	drum agricol	Km 45+150	694	Lucrare de relocare noua La cca 0,8 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior La cca 1,4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
14.	drum agricol	Km 45+305	352	Lucrare de relocare noua La cca 0,5 km de limita ariei protejate

				ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior
15.	drum agricol	Km 45+949	460	Lucrare de relocare noua La cca 0,4 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior
16.	drum agricol	Km 46+485	173	Lucrare de relocare noua La cca 0,4 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior
17.	Drum DC 100	Km 47+090	1026	Modificarea lungimii de relocare de la 815m la 1026m La cca 740 m de ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
18.	1. drum DC 100  2. drum acces la calea ferata	1. Km 47+509 - Km 48+246, partea stanga  2. Km 48+025	1. 734  2. 97	Modificare pozitie de relocare de la km 47+580 - 48+190 la km 47+509 - Km 48+246 si a lungimii de la 710m la 734m si drumul de acces la CF 97m Partial in aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca Km 48+025 – relocare acces CF - In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
19.	Drum de acces halda CF	Km 49+372	177	Lucrare de relocare noua In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
20.	drum agricol	Km 49+590	-	Nu se mai realizeaza
21.	Drum comunal DC100,	Km 50+383 - Km 51+048	702	Modificare pozitie de relocare de la km 50+520 - Km 50+950 la km 50+383 - Km 51+048 si a lungimii de la 430m la 702m In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
22.	Drum forestier	Km 52+614	112	Modificare pozitie de relocare de la km 52+600 la km 52+614 si a lungimii de la 150m la 112m In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
23.	Drum forestier	Km 53+402	381	Lucrare de relocare noua In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
24.	Drum agricol	Km 55+404	-	Nu se mai realizeaza
25.	Km 55+976 relocare drum comunal DC 144	Km 55+983	431	Modificare pozitie de relocare de la km 55+976 la km 55+983 si a lungimii de la 230m la 431m In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
26.	Drum agricol	Km 56+120	417	Lucrare de relocare noua In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei



27.	Drum DN 68A	km 56+559	762	Modificare pozitie de relocare de la km 56+587 la km 56+559 si a lungimii de la 695m la 762m In interiorul ariei Natura 2000 ROSCI0355
28.	Drum agricol	km 59+360	383	Lucrare de relocare noua In interiorul ariei Natura 2000 ROSCI0355
29.	Drum agricol	km 60+005	295	Modificare a lungimii de subtraversare drum agricol de la 275m la 295m La 5 m fata de ROSCI0355
30.	Drum agricol	km 60+438	193+178	Modificare pozitie de relocare de la km 60+437 la km 60+438 si a lungimii de la 310m la 193+178m La 438 m fata de ROSCI0355
31.	Drum agricol	km 61+261	385	Modificare pozitie de relocare de la km 61+188 la km 61+261 si a lungimii de la 310m la 385m la 1261m fata de ROSCI0355
32.	Drum agricol	km 62+447	131	Modificare solutie de asigurare a continuitatii drum agricol din pasaj peste autostrada si CF pe drum agricol in structura casetata pe autostrada peste drum agricol si a lungimii de la 355m la 131m. La 553 m fata de ROSPA 0029
33.	Drum DJ 680B	km 63+017	463	Lucrare de relocare noua. Modificare solutie de asigurare a continuitatii DJ 680B din structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DJ 680B la km 63+020 cu pasaj pe DJ 680B peste autostrada la km 63+017, In interiorul ariei Natura 2000 ROSPA 0029
34.	Drum DC 137	km 64+843	315	Modificare pozitie de relocare de la km 64+846 la km 64+843 si a lungimii de la 450m la 315m. In interiorul ariei Natura 2000 ROSPA 0029
35.	Drum agricol	km 73+574	761	Modificarea lungimii drumului relocat de la 700m la 761m La 274 m fata de ROSCI 0064
36.	Drum DN 7	km 76+661	540	Modificare pozitie de relocare de la km 76+850 la km 76+661 La 544 m fata de ROSCI 0064
37.	Drum DJ 706	Km 81+165	650	Modificare pozitie de relocare de la km 81+050 la km 81+165 si a lungimii de la 490m la 650m Pe o lungime de 300m se afla in interiorul ariei Natura 2000 ROSCI 0373
38.	Drum agricol	Km 83+368	397,6	Modificare pozitie de relocare de la km 83+400 la km 83+368 si a lungimii de la 306m la 397,6m 500m fata de ROSCI0373
39.	Drum forestier	Km 84+710	730	Modificare pozitie de relocare de la km 84+2

				Km 84+700 la km 84+710 si a lungimii de la 672m la 730m In interiorul ROSCI 0373
40.	Drum DC 147C	Km 86+335	299	Modificare pozitie amplasare de drum de la km 86+350 la km86+335 si a lungimii de la 292m la 299m Pe o lungime de 12m (la racordul cu DJ706A afla in interiorul ROSCI0373
41.	Drum DC147	Km 87+988	583	Modificare pozitie amplasare de drum de la km 88+016la km87+988 si a lungimii de la 664m la 583m Pe o lungime de 330m se afla in interiorul ROSCI0373
42.	DC 146 A	Km 89+380	468	Modificare pozitie amplasare de drum de la km 89+650(in acordul de mediu este prezentat ca drum agricol), la km 89+380 si a lungimii de la 540m la 468m 500m fata de ROSCI0373
43.	Drum DC 146A	Km 90+240	297	Modificare pozitie amplasare de drum de la km90+330 la km 90+240 si a lungimii de la 530m la 297m 180m fata de ROSCI0373
44.	drum DJ 706A	Km93+425- 95+160	2.307	Modificare pozitie amplasare de drum de Km 93+350-Km 95+225 la Km93+425-km 95+160 si a lungimii de la 1320m la 2.307m 460m fata de ROSCI0373
45.	Drum de acces Mintia	Km 94+080- 94+310	470	Modificare pozitie amplasare de drum de la km 94+450-Km94+900 la Km94+080-km 94+310 si a lungimii de la 440m la 470m 540m fata de ROSCI0373
46.	Drum agricol	Km 95+160	70	Modificare pozitie amplasare de drum de la k 95+225 la Km 95+160 si a lungimii de la 170m la 70m 480m fata de ROSCI0373
47.	Drum DC 154	Km 78+227	131	Lucrare de relocare noua. 480m fata de ROSCI064
48.	Drum DC153	Km 80+078	535	Lucrare de relocare noua 386 fata de ROSCI0373
49.	Drum agricol	Km 83+022	275	Lucrare de relocare noua 1015m fata de ROSCI 0373
50.	DJ 706A	Viaduct km 90+810-km 91+061	445	La limita fata de ROSCI 0373 la o distant cuprinsa intre 2-50m
51.	Drum vicinal	Km 99+100- Km 99+420	486	Lucrare de relocare noua 3600m fata de ROSCI0373

**Lucrari pentru devierea retelelor de utilitati intersectate de autostrada-lucrari de relocare retele de gaz intersectate de autostrada**

- La km 97+750 in zona comunei Soimus nu mai este necesara reamplasarea Statiei de reglare masurare gaze naturale care deserveste Comuna Soimus;
- La km 94+125-km 94+475 se afla conducta de presiune medie din OL pozata aerian, avand diametrul de 16" si care se afla la 620m fata de ROSCI0373. Aceasta conducta va ramane pe pozitia existenta;
- La km 95+025-km 95+325 se afla o conducta de presiune medie pozata subteran cu diametrul de 16" situata la o distanta de 620m fata de ROSCI0373. Aceasta conducta va fi afectata pe o lungime de aproximativ 260,00m si va fi relocata si scoasa in afara lucrarilor de executie la amenajarea drumului DJ 706A, a canalului de apa si a autostrazii.
- La km 96+400-km 96+550 se afla o conducta presiune medie din OL pozata ingropat, avand diametrul de 4" situata la o distanta de 1520m fata de ROSCI0373. Conducta afectata pe o lungime de aproximativ 130,00m va fi relocata si scoasa in afara lucrarilor de executie la amenajarea drumului DJ 706A si a albiei paraului Caian .
- La km 96+400-km 96+425 se afla o conducta de presiune medie din OL pozata aerian, avand diametrul de 16" situata la 1520m fata de ROSCI0373. Conducta afectata pe o lungime de aproximativ 38,00m va fi relocata si scoasa in afara lucrarilor de executie la amenajarea drumului DJ 706A.
- La km 97+750-km 97+875 se afla o conducta de presiune redusa din OL pozata aerian, avand diametrul de 6" situata la 2780m fata de ROSCI0373. Conducta afectata pe o lungime de aproximativ 120,00m, se propune a fi relocata si scoasa in afara lucrarilor de executie la amenajarea autostrazii si a drumului DN76.

### Lucrari de deviere a retelelor electrice existente

In urma analizarii situatiei existente in ceea ce priveste amplasarea retelelor electrice precum si a consultarii avizelor obtinute de la detinatorii de utilitati din zona, s-a observat ca sunt necesare lucrari noi de relocare/protecare a retelelor electrice si modificarea pozitiei kilometrice a lucrarilor de relocare propuse in proiectul initial. De asemenea mai mentionam :

- *Retele electrice de inalta tensiuna 110kV - lucrare nou prevazuta*

Fata de situatia analizata la faza de emitere a acordului de mediu, pentru respectarea prevederilor legislatiei in vigoare, se impune realizarea unor conditii speciale de siguranta si protectie privind coexistenta noii autostrazi cu LEA 110 kV Faget – Lugoj, linie ce intersecteaza traseul viitoarei autostrazi Lugoj – Deva in dreptul km 30+375.

- *Retele electrice de inalta tensiuna 220kV*

Modificarea pozitie kilometrica a lucrarii propuse in dreptul 42+000 la Km 41+890, LEA 220 kV Mintia – Timisoara intersecteaza traseul autostrazii Lugoj-Deva necesitand lucrari de relocare/ protejare in vederea respectarii prevederilor legislatiei in vigoare.

*SC Electrica SA*

Nr.crt	Lucrari de deviere a retelelor electrice	Arii naturale protejate sau distanța față de arii naturale protejate sau păduri
1.	Km 30+375 lucrari de relocare/protecare LEA 110 kV Faget – Lugoj	>6 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
2.	Km 32+380 - lucrari de relocare/protecare LEA 20 kV MT Dumbrava;	>5.7 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
3.	Km 33+060 lucrari de relocare/ protecare – LEA MT 20 kV Faget – Lugoj( lucrare noua)	>5.7 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
4.	Km 36+380 – lucrari de relocare/protecare LEA MT 20 k derivatie IAS, (	>5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei

	lucrare noua)	
5.	Km 39+880 – lucrari de relocare/ protejare LEA JT 20 kV Tudic, ( lucrare noua)	>5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
6.	Km 39+920 lucrari de relocare/protejare retea de 20 kV (denumirea completa este LEA MT Branesti)	>4.5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
7.	Km 42+660 – lucrari de relocare/ protejare LEA MT Romanesti, ( lucrare noua)	>2 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >3 km de limita de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
8.	Km 42+680 –km 42+970- lucrari de relocare/ protejare LEA 20kV – RACORD SINTESTI ( lucrare noua)	>2 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >3 km de limita de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
9.	Km 42+760 – lucrari de relocare/ protejare LEA 20 kV MT SC PROFUTURE SRL, ( lucrare noua)	>2 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >3 km de limita de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
10.	Km 45+550 – relocare LEA 20 kV MT derivatie PTA Zorani	>1 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >1.6 km de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
11.	Km 46+700-km 47+420 lucrari de relocare/protejare LEA 20kV-derivatie Costeiu de Sus	>400m de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >200m de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
12.	Km 46+160 ÷ 46+420 relocarea retelei de 20 kV (denumirea completa este LEA 20 kV MT Racord Costeiu de Sus)	>400 m de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >400 m de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
13.	Km 47+540-km 48+920 derivatie 20KV COSTEIU DE SUS ( lucrare noua)	>400 m de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei Partial in aria ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
14.	Km 49+440 ÷ 51+080 – LEA 20 kV MT Racord Costeiu de Sus, lucrari de relocare/protejare	Partial in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
15.	km 56+140 LEA 20 kV MT Ilia (LEA 20 KV MT ILIA Cosevita si derivatie PT Holdea- lucrari de relocare/ protejare ( lucrare noua)	in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
16.	Km 56+060 – 56+460 lucrari de relocare /protejare, LEA 20kV – ILIA - COSAVITA	in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
17.	Km 56+040 – lucrari de relocare/ protejare LES JT Bogatean Petre,	in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
18.	Km 62+750-km 63+050,LEA 20kV	Aprox. 452m fata de ROSPA0029
19.	Km 63+000, LEA 20kv	Aprox. 437m fata de ROSPA0029

20.	Km 63+050, LEA 0,4kV	Aprox. 90 m fata de ROSPA0029
21.	Km 64+740, LEA 20kV	Aprox. 542m fata de ROSPA0029
22.	Km 64+730-km 65+060, LEA 20kV	Aprox. 700 fata de ROSPA0029
23.	Km 65+670-km 66+830, LEA 20kV	Aprox. 1447 m fata de ROSPA0029
24.	Km 66+860, LEA 0,4kV	Aprox. 1559 m fata de ROSPA 0029
25.	Km 66+100, LEA 20kV	Aprox. 1693m fata de ROSPA 0029
26.	Km 70+780, LEA 20kV	Aprox. 183m fata de ROSCI0064
27.	Derivatie bucla Bentonita Gurasada intersectie bretea km 0+380 si CED Gurasada intersectie bretea km 0+380, LEA 20kV	Aprox. 455m fata de ROSCI0064
28.	Km 76+510, LEA 20kV	Aprox. 691m fata de ROSCI0064
29.	Km 77+270, LEA 110kV	In interiorul ariei ROSCI0064
30.	Km 78+475 LEA 20kV Derivatie PT SMA Ilia Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	360m fata de ROSCI064
31.	Km 79+850 LEA 20kV Ilia Zam Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	700m fata de ROSCI0373
32.	Km 80+150 LEA 20kV Ilia IPEG Vorta Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	430m fata de ROSCI0373
33.	Km 81+075 LEA 20kV Ilia IPEG Vorta Linia este paralela cu DJ 706. Acesta se va reloca pe o distanta de aprox 700m.	In interiorul ROSCI0373
34.	Km 84+300 LEA 20kV Derivatie PTMFA in interiorul ariei NATURA 2000 Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	In interiorul ROSCI0373
35.	Km 87+725 LEA 20kV Derivatie PT Boz-Tarnava Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	120m fata de ROSCI0373
36.	Km 90+075 LEA 20kV Derivatie PT Rovina SC ENEL SA Intersectie cu traseul autostrazii	370m fata de ROSCI0373
37.	Km 90+275 LEA 20kV Derivatie PT Branisca Intersectie cu traseul autostrazii	230m fata de ROSCI0373

38.	Km 90+825 - 90+975 Rețea electrică joasă tensiune (SC ENEL SA) și Rețea electrică joasă tensiune SC Agroserv 9 Branisca SRL Intersecție cu traseul relocat al DJ 706A	10m fata de ROSCI0373
39.	Km 94+075 Rețea electrică joasă tensiune SC Complexul Energetic Hunedoara SA Intersecție cu autostrada și cu traseul relocat al DJ 706A	630m fata de ROSCI0373
40.	Km 95+200 LEA 400 kv Mintia-Sibiu Transelectrica supratraversare și intersecție cu autostrada	600m fata de ROSCI0373
41.	Km 95+750 LEA 110 Kv Mintia Baita Enel SA Km 95+800 LEA 110 Kv Mintia Paulis Enel SA supratraversare și intersecție cu autostrada	920m fata de ROSCI0373 940m fata de ROSCI0373
42.	Km 96+250 Rețea electrică joasă tensiune Enel SA Intersecție cu autostrada	1330m fata de ROSCI0373
43.	Km 96+425 LEA 20 Kv Decebal Paulis Enel SA Intersecție cu autostrada	1500m fata de ROSCI0373
44.	Km 96+750-97+400 LEA 20 Kv Derivatie PTA Enel SA Intersecție cu autostrada	1800m fata de ROSCI0373
45.	Km 97+825 LEA 0,4 kV Joasă Tensiune Soimus Enel SA Intersecție cu autostrada	1780m fata de ROSCI0373
46.	Km 98+950 LEA 20 Kv Derivatie PTA Paulis Enel SA Intersecție cu autostrada	3550m fata de ROSCI0373
47.	Km 99+150 Racord 20 Kv Decebal Paulis Enel SA Intersecție cu autostrada	3730m fata de ROSCI0373
48.	Km 99+150 LEA 20Kv Decebal Paulis Enel SA Intersecție cu autostrada	3730m fata de ROSCI0373
49.	Km 99+350 Derivatie 20KV Decebal-Avicola Mintia intersecție	3825 m fata de ROSCI0373
50.	Km 99+325 LEA 20 Kv+LES JT -alimentare SDN DEVA Suprapunere cu Breteaua 3 din Nodul Rutier Soimus	3850m fata de ROSCI0373

Nr.crt	Lucrari de deviere a retelelor Transelectrica	Arii naturale protejate sau distanța față de arii naturale protejate sau păduri
1.	Km 41+890 relocare/protejare LEA 220 kV Mintia – Timisoara	>4 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >4 km de limita ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
2.	Km 83+835-km 84+525 LEA 400 kv Mintia-Arad Paralelism cu Autostrada.	Pe o lungime de 320m se afla in interiorul ROSCI0373
3.	Km 89+400-km 90+875 LEA 400 kv Mintia-Arad Transelectrica Supratraversare si paralelism cu autostrada	Pe o lungime de 170m se afla in interiorul ROSCI0373

### Lucrari de protejare a retelelor CF

Nr.crt	Lucrari de protejare a retelelor CF	Arii naturale protejate sau distanța față de arii naturale protejate sau păduri
1.	Km 48+980 – lucrari de relocare/protejare LEA JT CFR	20-30 m de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
2.	km 96+592 autostrada supratraverseaza linia de cale ferata CF MINTIA-BRAD	1660m fata de aria naturala protejata ROSCI0373

### Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie

In cadrul proiectului sunt necesare urmatoarele lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie:

Nr. Crt.	Lucrari de relocare a retelelor de instalatii de telefonie	Arie naturala protejata / distanta fata de arii naturale protejate sau paduri
1.	In dreptul Km 32+300 – reseaua Telecom intersecteaza traseul viitoarei autostrazi, necesitand lucrari de relocare/protejare;	>5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
2.	In dreptul Km 37+500 – reseaua telecom intersecteaza traseul viitoarei autostrazi, necesitand lucrari de relocare/protejare;	>5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >7 km de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
3.	In dreptul Km 42+700 – reseaua Telecom intersecteaza traseul viitoarei autostrazi, necesitand lucrari de relocare/protejare;	>2 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >3 km de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
4.	In dreptul Km 46+800-48+160– reseaua Telecom, apropiere si intersecteaza traseul viitoarei autostrazi, necesitand lucrari de relocare/protejare	Partial in aria protejata, partial in vecinatatea ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
5.	Cablu cu fibre optice situat subteran afectat necesita lucrari de relocare/protejare in dreptul pozitiei Km 42+700 DAM SERVICE SRL	>2 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >3 km de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
6.	In dreptul 33+920 - Cabluri cu fibre optice situate aerian (pe stalpi de telecomunicatii) si	>5.5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei

	subteran necesita lucrari de relocare/protejare - <i>DAM SERVICE SRL</i>	
7.	In dreptul 39+880 - Cabluri cu fibre optice situate aerian (pe stalpi de telecomunicatii) si subteran necesita lucrari de relocare/protejare- <i>DAM SERVICE SRL</i>	>4.5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
8.	In dreptul 44+200 - Cabluri cu fibre optice situate aerian (pe stalpi de telecomunicatii) si subteran necesita lucrari de relocare/protejare- <i>DAM SERVICE SRL</i>	>1.6 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >2 km de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
9.	In dreptul 45+120 - Cabluri cu fibre optice situate aerian (pe stalpi de telecomunicatii) si subteran necesita lucrari de relocare/protejare- <i>DAM SERVICE SRL</i>	>1.0 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei >1.2 km de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
10	Km 56+559-retea Orange pasaj DN 68A	In interiorul ariei Natura 2000 ROSCI0355
11	Km 73+574-retea Orange pasaj drum agricol	Aprox. 345m fata de ROSCI0064
12	Km 56+559-retea Romtelecom pasaj DN68A	In interiorul ariei Natura 2000 ROSCI0355
13	Km 76+360-retea Romtelecom Nod Ilia	Aprox.525m fata de ROSCI0064
	Km 66+863-retea Romtelecom Nod Dobra	Aprox.1682 fata de ROSCI0064
	Km 66+863-retea Orange Romtelecom Nod Dobra	Aprox.1682 fata de ROSCI0064
14	Km 67+050-retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 1486m fata de ROSCI0064
15	Km 67+050-retele telefonie CFR	Aprox. 1486m fata de ROSCI0064
16	Km 73+570- retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 358m fata de ROSCI0064
17	Km 73+570- retele telefonie CFR	Aprox. 358m fata de ROSCI0064
18	Km 75+560-retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 162m fata de ROSCI0064
19	Km 75+560-retele telefonie CFR	Aprox. 162m fata de ROSCI0064
20	Km 76+340-retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 439 m fata de ROSCI0064
21	Km 76+340- retele telefonie CFR	Aprox. 439 m fata de ROSCI0064
22	km 78+225 SC ORANGE SA La intersectia cu DC 154 spre Cuies ORANGE Traseu subteran - Intersecteaza cu traseul autostrazii	390m fata de ROSCI064
23	km 80+150/ intersectia cu DC 153 spre Bacea (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	430m fata de ROSCI0373
24	km 81+100/intersectia cu DJ 706 spre Sarbi (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	In interiorul ROSCI0373
25	km 88+000/intersectia cu DC 147 spre Boz (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	In interiorul ROSCI0373
26	km 90+900/intersectia cu DJ706A (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	In interiorul ROSCI0373
27	km 93+350-km 94+375/intersectia cu DJ706A (SC ROMTELECOM SA) Traseu aerian si subteran - Intersectie si	480m fata de ROSCI0373



	paralelism cu Autostrada.	
28	km 95+200/ intersectia cu drum agricol (SC ROMTELECOM SA) Traseu aerian - Intersectie cu autostrada	600m fata de ROSCI0373
29	km 96+500-km 97+900/intersectia cu DN76 (SC ROMTELECOM SA) Traseu aerian si subteran- Intersectie cu autostrada	1580m fata de ROSCI0373
30	KM 96+500-97+900 SC ORANGE ROMANIA Traseu aerian - Intersectie cu traseul autostrazii	1580m fata de ROSCI0373

### Lucrari de relocare/protejare retele de apa si canalizare

In cadrul proiectului sunt necesare lucrari de relocare/protejare retele de apa si canalizare in urmatoarele zone:

- La km 74+230 relocare conducta de alimentare cu apa a comunei Gurasada, situata la aproximativ 870 m fata de ROSCI0064;
- La km 94+025-94+175 conducta subterana Ø 1000 recirculare apa existenta ce intersecteaza traseul autostrazii situata la 600m fata de ROSCI0373. Pe sectiunea cuprinsa intre km94+025 si km 94+075 se va monta o conducta metalica noua cu acelasi diametru protejata cu o conducta metalica cu Ø 1200, cea existenta urmand a fi dezafectata. Pe sectiunea km 94+075 km 94+175 se va mentine conducta existenta aceasta urmand a fi protejata cu protectie de beton.
- La km 94+025-94+175 - 6 conducte existente aerian si subteran, cu diam Ø 500, pentru transport cenusa ce intersecteaza autostrada, situate la 600m fata de ROSCI0373. Conductele existente se vor dezafecta si se vor monta 4 conducte noi cu acelasi diametru si 3 cu diametrul de 150 mm pe un traseu paralel cu autostrada pe partea dreapta a acesteia, pana la Pasajul de la km 94+310, unde vor subtraversa autostrada, dupa care vor fi montate pe partea stanga, paralel cu autostrada;
- La km 94+535 sunt 2 conducte existente subteran, una cu diam Ø 600 si una cu diam Ø 500 pentru colectare si deversare ape pluviale din depozitul de cenusa situate la 500m fata de ROSCI0373. Conductele existente se vor dezafecta si se vor racorda la Podetul din prefabricate C2 de la km 94+535;
- La km 98+750-98+950 se afla o conducta aductiune apa PEHD, Dn180, detinuta de Primaria Soimus, situata la 3400m fata de ROSCI0373. Conducta subtraverseaza autostrada proiectata, transportand apa spre statie de pompare amplasata pe partea stanga;
- La km 99+100-99+300 se afla conducta distributie apa PEHD, Dn25, pozata de-a lungul paraului Boholt detinuta de Primaria Soimus situata la 3640m fata de ROSCI0373. Conducta distributie apa pozata de-a lungul paraului Boholt subtraverseaza autostrada proiectata, spre statia de epurare amplasata pe partea dreapta;
- La 99+100 – 99+300 se afla conducta de canalizare cu diametrul de 400 mm pozata de-a lungul paraului Boholt detinuta de Primaria Soimus situata la 3630m fata de ROSCI0373. Conducta de canalizare are diametru de 400 mm pozata de-a lungul paraului Boholt subtraverseaza autostrada proiectata, spre statia de epurare amplasata pe partea dreapta.

### 20) Drumuri de acces temporare / drumurile tehnologice

Drumurile de acces temporare vor fi utilizate de constructor pentru aprovizionarea cu materiale de constructii a fronturilor de lucru in perioada de executie a autostrazii, acestea vor fi amplasate de o parte si de alta a platformei autostrazii, vor avea latimea de 2m.

O parte din drumurile de acces temporare vor deveni drumuri tehnologice in vederea asigurarii intretinerii autostrazii

Drumurile tehnologice sunt prevazute in urmatoarele zone:

Nr. Crt.	Partea stanga	Partea dreapta
1	km 27+620,00 - km 29+112,55	km 27+620,00 - km 29+116,77
2	km 29+124,06 - km 30+908,92	km 29+126,19 - km 30+910,00
3	km 30+917,45 - km 32+305,00	km 30+918,55 - km 32+312,11
4	km 32+317,61 - km 34+201,00	km 32+324,10 - km 34+202,76
5	km 34+209,24 - km 36+501,73	km 34+210,32 - km 36+501,32
6	km 36+509,48 - km 39+490,00	km 36+507,97 - km 39+494,88
7	km 39+626,35 - km 39+882,00	km 39+630,72 - km 39+884,93
8	km 39+894,50 - km 42+014,81	km 39+891,42 - km 42+018,67
9	km 42+023,12 - km 42+435,65	km 42+022,81 - km 42+474,00
10	km 42+475,00 - km 42+657,30	km 42+512,79 - km 42+736,35
11	km 42+557,77 - km 43+202,35	km 42+996,10 - km 43+201,12
12	km 43+328,53 - km 45+947,35	km 43+331,66 - km 45+948,34;
13	km 45+951,35 - km 46+483,35	km 45+952,49 - km 46+483,40;
14	km 46+487,25 - km 48+020,00	km 46+487,11 - km 48+019,55
15	km 48+340,00 - km 49+367,84	km 48+338,22 - km 49+366,90
16	km 49+376,70 - km 51+652,87	km 49+378,11 - km 51+652,87
17	km 66+706 - km 69+000	km 61+800-km 66+800
18	km 77+361 - km 93+425	km 68+140-km 68+970
19	km 94+535 - km 96+370	km 69+180-km 76+000
20	km 96+610 - km 97+830	km 77+361 - km 92+625
21	km 98+040 - km 99+150	km 94+325 - km 96+370
22	-	km 98+040 - km 98+810

## 21) Garduri de protecție pentru animale și împrejmuiri

Împrejmuirile se amplasează pe ambele părți ale autostrazii cu excepția locurilor unde accesul către banda de circulație nu este posibil din cauza prezenței zidurilor de sprijin, viaductelor, podurilor, etc.

Rolul acestei împrejmuiri din plasă de sârmă este de a nu permite trecerea animalelor de pe o parte pe cealaltă a drumului. Astfel, vor fi evitate coliziunile animalelor cu vehiculele care vor rula pe autostradă.

Înălțimea împrejmuirii a fost aleasă în așa fel încât animalele să nu o poată depăși. Funcție de animalele specifice zonelor traversate au fost alese garduri cu următoarele înălțimi:

- în zonele împădurite  $H = 1,80$  m,
- în zonele neîmpădurite  $H = 1,50$  m.

Împrejmuirile se amplasează conform normelor în vigoare și sunt formate din plase de sârmă fixate pe niște tije de fixare amplasate la 5,0m distanță

Pentru asigurarea protecției pentru animale s-au prevăzut garduri de plasă montată pe stâlpi din metal și îngropate 60 cm, pe toată lungimea autostrăzii pentru protecția animalelor și pentru prevenirea eventualelor accidente ca urmare a accesului necontrolat al animalelor în zona autostrăzii.

Deschiderea ochiurilor plasei pe primii 80.0 cm de la terenul natural este mai mică decât în partea superioară, din cauza animalelor mai mici.

Mentionam ca pe sectorul cuprins între km 27+620- km 56+220 al autostrazii, ca urmare a soluțiilor propuse pentru asigurarea și menținerea permeabilității, respectiv realizarea tunelelor s-a modificat poziția kilometrică a zonelor unde se propun măsuri speciale de împrejmuire. Nu se mai prevăd măsuri speciale de împrejmuire pe toată porțiunea cuprinsă între km 48+000-km 54+500 așa cum se preciza pentru proiectul inițial.

Măsurile de împrejmuire sunt:

Stanga	Dreapta
• km47+090 - km48+000	• km47+090 - km48+000
• km48+340 - km51+620	• km48+340 - km51+600
• km52+680 - km52+900	• km52+660 - km52+900
• km53+080 - km53+370	• km53+080 - km53+390
• km53+480 - km53+720	• km53+510 - km53+720
• km54+440 - km55+190	• km54+440 - km55+190
• km55+290 - km56+220	• km55+290 - km56+220
• km 77+361 – km 90+810	• km 77+361 – km 90+810
• Km 91+050 – km 96+375	• Km 91+050 – km 93+900
• Km 96+600 – km 97+800	• Km 94+025 – km 94+150
• Km 98+050 – km 99+150	• Km 94+325 – km 96+375
• Km 99+765 – km 100+014	• Km 98+050 – km 98+825
	• Km 99+765 – km 100+014

Caracteristicile acestor împrejmuiri sunt următoarele :

- 2,5 m înălțime, iar în zona superioară pe min. 50cm, gardul va fi înclinat la  $45^{\circ}$ ;
- pe o secțiune de cel puțin 60 cm gardul va fi îngropat, pentru a reduce riscul de săpare și pătrundere pe sub gard.

## 22) Protecția împotriva zgomotului (panouri fonoabsorbante / perdele forestiere de protecție)

Pentru sectorul de autostrada km 27+620-km 56+220 raman valabile prevederile acordului de mediu cu exceptia masurilor propuse pentru:

- Pentru Localitatea Margina se modifica zona pe care se vor amplasa panouri fonoabsorbante de la km 44+950, km 45+560, km 46+500 la km 45+220 – km 46+020. Se vor amplasa panouri fonoabsorbante pe partea stanga a autostrazii. Acestea vor avea o lungime de 800 m si inaltimea de 4.0 m
- Pentru localitatea Zorani se modifica zona de amplasare a panourilor fonoabsorbante de la km 45+800 la km 45+750 – km 46+550. Panourile se vor amplasa pe partea dreapta si vor avea o lungime de 800 m si o inaltime de 4.0 m
- Zona ecoduct EI-ROSCI0355
- Modificarea pozitiei kilometrice a zonei unde sunt necesare masuri de protectie impotriva zgomotului de la km 52+600 - km 54+600 la km 52+600-km 52+841, L=482 m (dreapta +stanga), km 53+209-53+581, L=744 m (dreapta +stanga)
- Se modifica si lungimea pe care sunt necesare prevazute panourile fonoabsorbante de la 2480 m la 1226 m, inaltimea va fi de 5 m.

Pentru sectorul de autostrada km 56+220-km 77+361 :

- se stabileste intervalul in care se amplaseaza panouri fonoabsorbante in dreptul localității Lăpugiu de Jos, si anume de la km 62+310 la km 63+000, pe partea dreapta, lungimea de 690m, panouri fonoabsorbante cu înălțimea de 5.00m.
- se stabileste intervalul in care se amplaseaza panouri fonoabsorbante in dreptul ROSPA0029 astfel pe partea stânga, de la km 62+450 la km 63+000 (L=550m, H=5.00m), de la km 63+030 la km 63+090 (L=60m, H=5.00m), de la km 63+145 la km 63+380 (L=235m, H=5.00m) si de la km 63+510 la km 64+525 (L=1015m, H=5.00m). In total, in dreptul ariei protejate au fost prevăzute panouri fonoabsorbante pe o lungime de 1860m.
- in dreptul localității Teiu, nu au fost necesare masuri antifonice, deoarece corpul autostrăzii este in debleu.
- modificare pozitii kilometrice panouri fonoabsorbante in dreptul ROSCI0064, pe partea stânga, de la km 68+870 la km 69+340 (L=470m, H=5.00m), iar pe partea dreapta, de la km 68+870 la km 69+340 (L=470m, H=5.00m). In total, în dreptul acestei arii protejate au fost prevăzute panouri fonoabsorbante pe o lungime de 940m.

Pentru sectorul de autostrada km 77+361-km 100+014 :

- se stabileste intervalul in care sunt necesare panouri fonoabsorbante la Bacea –de la km 80+130 - km 80+230, pe partea stanga si pe o lungime de 100m si de la km 80+050- km 80+250 pe partea dreapta pe o lungime de 200m, panouri fonoabsorbante cu inaltimea de 2,50m, lungime totala 300m;
- Bretea Muresana- se stabileste intervalul in care sunt necesare panouri fonoabsorbante cat si lungimea lor si anume de la km 84+150-km84+300 pe partea dreapta, pe o lungime de 150 m si de la km 84+550 -km84+650 pe partea dreapta pe o lungime de 100 m, panouri fonoabsorbante, lungime totala 250m
- se stabileste intervalul in care sunt necesare panouri fonoabsorbante cat si lungimea acestora in zona Branisca- si anume de la km 88+500 - km88+600 pe partea dreapta , pe o lungime de 100m, de la km89+300 -km89+500 pe partea dreapta, lungime 200m si de la km91+450 -km91+550 pe partea stanga pe o lungime de 100m-panouri fonoabsorbante, lungime totala 400m;
- Rovina – nu este cazul montarii de panouri fonoabsorbante
- Soimus-se stabileste intervalul in care sunt necesare panouri fonoabsorbante cat si lungimea acestora si anume de la km 95+800-km 96+000 pe partea stanga, lungime 200m si de la km 96+200 –km 96+310 pe partea stanga, lungime de 110m; km98+120 -km99+000 , pe partea stanga, lungime 880 m panouri fonoabsorbante.

O situatie comparativa privind modificarile care au survenit in proiect fata de datele acordului de mediu sunt prezentate in Anexa nr.4 din volumul de anexe.

### 23) Amenajarea gropilor de împrumut

Pentru realizarea proiectului nu este prevazut a se amenaja gropi de imprumut. Agregatele minerale, balastul sunt achizitionate de catre Antreprenori de la diversi furnizori din zona de proiect.

### 24) Organizările de șantier și bazele de producție

Pentru realizarea lucrarilor proiectate pe tronsonul km 27+620-km 100+014 sunt prevazute urmatoarele organizari de santier:

- ✓ în zona km 37+500 al viitoarei autostrăzi, pe teritoriul administrativ al orasului Făget, localitatea Colonia Mica. Organizarea de santier are o suprafata de cca. 10 ha.

Organizarea de santier este amplasata in vecinatatea DJ681 si in apropierea zonei Colonia Mica. Distantele fata de ariile naturale protejate sunt :

-aproximativ 8,53 km de limita ROSCI 0355 Podisul Lipovei-Poiana Rusca ;

-aproximativ 5,17 km de limita ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior-Dealurile Lipovei

- ✓ in zona km 66+800 al viitoarei autostrazi, langa DN 68A, amplasata in extravilanul satului Grind, comuna Lapugiu de Jos. Suprafata totala a organizarii de santier este de 1,6674 ha, teren aflat in proprietatea Comunei Lapugiu de Jos, concesionat de catre S.C. Comsa S.A. Barcelona Sucursala Bucuresti.

Organizarea de santier este amplasata in afara Ariilor Naturale Protejate (Natura 2000), distantele fata de cele mai apropiate arii naturale protejate sunt urmatoarele:

- fata de ROSCI0064 (Defileul Muresului) – 1657 m;
- fata de ROSCI0355 (Podisul Lipovei - Poiana Rusca) – 6412 m;
- fata de ROSPA0029 (Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei) – 1800 m;

Organizarea de santier cuprinde urmatoarele:

- drumuri si platforme betonate
- birouri si anexe (tip container) pe o suprafata de 644.99 mp;
- statie asphalt discontinua tip INTRAME UM 200, cu o capacitate medie de productie de 200t/h.
- platforme betonate pt depozitare agregate;
- bazine supraterane pt depozitare motorina, prevazute cu cuva de retentie;
- zona de parcare autovehicule;
- bazin vidanjabil cu capacitatea de 10 mc;
- post trafo 400 kVA.

- ✓ In zona km 80+500-Sat Ilia , Comuna Ilia, langa DJ706A- suprafata= 45.200mp- amplasare statie de betoane

Distanta fata de arii protejate -450m fata de ROSCI 0373. Conform Certificatului de urbanism destinatia terenului potrivit PUG este zona industrială-depozitare,

- ✓ In zona km 96+000-Sat Mintia, Comuna Vetel, langa DN7- amplasare statie de betoane, suprafata=8500mp

Distanta fata de arii protejate -1800m fata de ROSCI 0373

- ✓ In zona km 96+000- Sat Bejan , Comuna Soimus, langa DJ 706A si DN 76- amplasare statie mixturi astfaltice si depozite agregate- suprafata=13288mp

Distanta fata de arii protejate -1320m fata de ROSCI 0373

Organizarile de santier vor cuprinde:

- containere transportabile tip vagon pentru activitati administrative și utilizate ca spatii de depozitare
- toaleta ecologica
- depozit suprateran pentru produse petroliere care va contine butoaie metalice pentru depozitarea motorinei și a lubrefiantilor
- spatii, platforme pentru amplasarea statiilor de betoane , statiei de mixturi astfaltice
- spatiu de parcare a utilajelor care vor fi utilizate la realizarea investitiei.
- cabina portar la intrarea în organizarea de șantier

- căi de acces bine delimitate;
- platforme betonate pt depozitare agregate
- magazie pentru depozitarea în siguranță a uneltelor, sculelor și dispozitivelor;
- birouri și spații de odihnă;
- facilități igienico-sanitare;

Pentru amenajarea organizarii de santier sunt prevazute urmatoarele lucrari:

- delimitarea si imprejmuirea incintei organizarii de santier si delimitarea zonelor antreprenorului si subantreprenorilor;
- pregatirea suprafetei in vederea amplasarii dotarilor prevazute prin lucrari de destelenire, indepartarea deseurilor vegetale, decapare pamant vegetal, nivelare si compactare tinandu-se cont de destinatia ulterioara a terenului (birou, parcare, depozite materiale, cai de acces, platforme pentru calarea automacaralelor si a autopompei de beton, etc.);
- se vor trasa pe teren amplasamentul constructiilor, drumurile de acces, spatiile destinate antreprenorului si subantreprenorilor, magazii, depozite, parcuri pentru vehiculele si utilajele utilizate pentru realizarea proiectului;
- se vor organiza depozitele de materiale, materii prime si deseuri:
- platforme betonate pentru stocarea temporara a pamantului excavat si de umplutura, balastului, nisipului, asfaltului uzat, prevazute cu santuri perimetrare pentru colectarea pierderilor antrenate de apele pluviale si decantor pentru preepurarea apelor pluviale;
- zone betonate, acoperite si imprejmuite pentru stocarea/depozitarea temporara a uleiurilor, vopselelor, diluantilor, emulsie pentru mixtura asfaltica, pieselor de schimb, deseurilor colectate selectiv etc.
- se vor amplasa containerele cu destinatie birouri, magazii, laborator de materiale de constructie, ateliere pentru repararea mijloacelor de transport si utilajelor care nu pot fi transportate la un service autorizat;
- se vor amplasa statia pentru fabricarea mixturilor asfaltice (capacitate 220 t/h), statia pentru fabricarea betoanelor (capacitate 80 mc/h), statia pentru stabilizarea balastului (capacitate 300 t/h) si concasorul (capacitate 50 mc/h) toate omologate la nivel european si prevazute cu sisteme de captare si retinere a emisiilor de poluanti;
- montarea de separatoare de produse petroliere in zonele in care vor fi amenajate parcarile si zonele de gestionare a hidrocarburilor (carburanti, uleiuri); carburantii necesari functionarii utilajelor si mijloacelor de transport nu se vor stoca in cadrul organizarii de santier; carburantii se vor aproviziona periodic, in functie de necesitati, cu ajutorul unei cisterne auto;
- se vor asigura utilitatile:
  - alimentarea cu energie electrica prin racord contorizat la LEA cea mai apropiata; alimentarea cu energie electrica trifazata prin racordare de la retea in tablouri electrice, tipizate, cu impamantari verificate prin buletine PRAM, intrerupator general si prize 220/380 V; tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare si pericol general, conform prevederilor legale in vigoare alimentarea cu apa potabila si industrială necesara organizarii de santier (preparare beton, stropire drumuri de acces si zone de lucru, spalare utilaje/echipamente, uz menajer) va fi furnizata in functie de conditiile locale: din rețeaua publică existentă în zona, iar dacă bransarea nu va fi posibilă se va realiza un put forat, după obținerea în prealabil aviz de gospodărire a apelor;
  - asigurarea colectării și epurării apelor uzate menajere și tehnologice în funcțiile de condițiile locale; apele uzate rezultate din activitate de organizare de santier (ape uzate rezultate de la spalarea betonierelor și altor utilaje/echipamente sau anumitor componente) se vor preepura în decantoare și ulterior se vor refolosi în diferite procese (preparare beton) sau se vor preepura în separatoare de produse petroliere și se vor colecta în bazine vidanjabile etanșe (ape de la spalarea utilajelor/echipamentelor sau anumitor componente);

- apele uzate menajere de la birouri si laboratoare se vor colecta in bazine vidanjabile etanse;
- se vor instala de o firma specializata toalete ecologice in cadrul organizarii de santier si pe locatii stabilite de conducatorii punctelor de lucru, firma care va asigura buna functionare a acestora;
- apele pluviale din cadrul organizarii de santier se vor colecta si preepura inainte de evacuarea din cadrul amplasamentului;
- apele pluviale din zona depozitelor de materiale pulverulente se vor colecta prin santuri perimetrare preepurate in decantoare si ulterior se vor scurge liber pe suprafata terenurilor invecinate sau se vor evacua in canale de irigatii sau cursuri de apa;
- Apele pluviale din zona parcarilor utilajelor si mijloacelor de transport se vor colecta prin santuri perimetrare se vor preepura in decantoare si separatoare de produse petroliere si ulterior se vor scurge liber pe suprafata terenurilor invecinate sau se vor evacua in canale de irigatii sau cursuri de apa.

#### **25) Necesarul de materii prime**

Materiile prime necesare realizarii tronsonului de autostrada intre km 27+620-km 100+014 sunt prezentate in Anexa 2 si constau in :

- pamant pentru umplutura
- balast
- piatra concasata
- agregate minerale
- beton
- mixtura astfaltica
- lianti hidraulici
- parapeti metalici
- vopsea marcaje
- carburanti

#### **26) Suprafete de paduri/livezi necesar a fi defrisate**

Prin modificarile aduse proiectului au survenit date noi in ce priveste suprafetele de padure/livezi necesar a fi defrisate astfel :

- se modifica suprafata defrisata in arii protejate de la 28,8 ha la 32,91ha
- se modifica suprafata defrisata din afara ariilor naturale protejate de la 9, 94 ha la 15,36 ha
- se modifica suprafata de livezi defrisata de la 3,39 ha la 0 ha
- se identifica o suprafata de teren cu plantatie de vii-0,351ha
- se identifica fond forestier –teren fara vegetatie forestiera-9,50ha

Situatia privind modificarile aparute este prezentata in Anexa nr.3 din Volumul de anexe care face parte integranta din prezenta documentatie.

27) Punctele de monitorizare pe factori de mediu

Prin modificările aduse proiectului sunt necesare următoarele modificări în ce privește monitorizarea mediului, situația fiind prezentată în tabelul nr. 2 :

TABEL nr.2

Conform acordului de mediu nr 7/09.09.2010 revizuit în data de 24.12.2013	Conform modificărilor proiectului	Observații/Motivul pentru care a fost făcută modificarea
Apa Zona spațiului de servicii- km 36+000	Zona spațiului de servicii-km 40+300	Modificare pozitie kilometrica de amplasare a spatiului de servicii
-	Organizare de santier-km 37+500	S-a stabilit locatia organizarii de santier si a bazei de productie
Paraul Icuu in zona structurii casetate pe autostrada peste paraul Icuu -km 51+115	Paraul Icuu in zona structurii casetate pe autostrada peste paraul Icuu-km 51+220	S-a modificat pozitia kilometrica de amplasare a structurii casetate
-	Km 59+700-zona parcarii tip S3	Parcare noua tip S3
Zona spatiului de servicii - km 79+000	Km 78+900-zona spatiului de servicii	Modificarea pozitiei kilometrice de amplasare a spatiului de servicii .
Aer Zona spatiului de servicii- km 36+000	Zona spatiului de servicii-km 40+300	Modificare pozitie kilometrica de amplasare a spatiului de servicii



Km 42+710-in zona nodului rutier Margina	Km 42+705-in zona nodului rutier Margina	Modificare pozitie kilometrica nod rutier
Km 51+115-pod peste paraul Icuu/ROSPA 0029	Km 51+220-structura casetata peste paraul Icuu/ROSPA0029	Structura casetata noua
In apropierea nodului rutier Soimus km 99+500	Km 99+500 in apropiere nod rutier Soimus	Modificarea pozitiei kilometrice de amplasare a nodului rutier nu impune schimbarea punctului de monitorizare
<b>Sol</b> Zona spatiului de servicii- km 36+000	Zona spatiului de servicii-km 40+300	Modificare pozitie kilometrica de amplasare a spatiului de servicii
Km 48+000- in zona arilor protejate ROSPA 0355 si ROSCI 0029	Km 47+980 –in zona arilor protejate ROSPA 0355 si ROSCI 0029	Ca urmare a verificarii in teren a limitelor arilor naturale protejate
Km 52+150-in Apropierea podului peste paraul Icuu/ROSPA 0029/ROSCI0355	Km 51+220-structura casetata peste paraul Icuu/ ROSPA 0029	Structura casetata noua
Zona spatiului de servicii- km 79+000	Km 79+000-zona spatiului de serviciu	Modificarea pozitiei kilometrice de amplasare a spatiului de servicii nu impune schimbarea punctului de monitorizare acesta fiind in zona spatiului de servicii
<b>Zgomot</b> Zona spatiului de servicii- km 36+000	Zona spatiului de servicii-km 40+300	Modificare pozitie kilometrica de amplasare a spatiului de servicii
Km 42+710-in zona nodului rutier Margina	Km 42+705-in zona nodului rutier Margina	Modificare pozitie kilometrica nod rutier
In zona nodului rutier Ilia km 77+000	Km 76+500 in zona Nodului rutier Ilia	Modificare pozitie kilometrica nod rutier
-	Km 97+200-Pestera Tunel de la Soimus	Monitorizarea Pesterii Tunel de la Soimus de catre Asociatia pentru Protectia Liliiecilor din Romania

In zona nodului rutier Soimus km 99+500	Km 99+500-in zona nodului rutier Soimus		Modificarea pozitiei kilometrice a nod rutier nu impune schimbarea punctului de monitorizare acesta fiind in zona nodului rutier
<b>Biodiversitate</b>			
-	Km 97+200-Pestera Tunel de la Soimus		Monitorizarea Pesterii Tunel de la Soimus in vederea stabilirii de solutii eficiente pentru protejarea chiropterelor.
Km85+000 N45.942523, E22.729874;	<b>Habitat</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
	RLV1	45,92976	22,85847
	RLV2	45,92992	22,85873
	RLV3	45,93002	22,7681
	RLV4	45,94625	22,63652
	RLV5	45,94548	22,67627
	RLV6	45,94552	22,6765
	RLV7	45,90891	22,792003
	RLV8	45,94225	22,68745
	RLV9	45,92576	22,86719
	RLV10	45,94701	22,63219
	RLV11	45,9462	22,63552
	RLV12	45,94769	22,64209
	RLV13	45,9473	22,6329
	RLV14	45,92555	22,86941
	RLV15	45,92819	22,83113
	RLV16	45,93083	22,84595
	RLV17	45,92997	22,85723
	RLV18	45,92699	22,8686
	RLV19	45,94725	22,6676
	RLV20	45,94705	22,6322
	RLV21	45,93659	22,74102
	RLV22	45,93535	22,7449
	RLV23	45,94618	22,64535
	RLV24	45,92841	22,83115
	Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175
	<b>Nevertebrate</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
	1	45,92976	22,85847
	2	45,92992	22,85873
	Numărul punctelor de monitorizare a fost crescut de la 2 la 25 pentru a surprinde cât mai bine diversitatea habitatelor speciilor de nevertebrate din zona monitorizată și pentru a permite o cât mai corectă evaluare a impactului fazei de construcție asupra		

					speciilor de nevertebrate.
					De asemenea datele obtinute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare data când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.
3	45,93002	22,7681			
4	45,94625	22,63652			
5	45,94548	22,67627			
6	45,94552	22,6765			
7	45,90891	22,792003			
8	45,94225	22,68745			
9	45,92576	22,86719			
10	45,94701	22,63219			
11	45,9462	22,63552			
12	45,94769	22,64209			
13	45,9473	22,6329			
14	45,92555	22,86941			
15	45,92819	22,83113			
16	45,93083	22,84595			
17	45,92997	22,85723			
18	45,92699	22,8686			
19	45,94725	22,6676			
20	45,94705	22,6322			
21	45,93659	22,74102			
22	45,93535	22,7449			
23	45,94618	22,64535			
24	45,92841	22,83115			
Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175			
<b>Pesti</b>	<b>Lat. N</b>	<b>Long. E</b>			
1	45,92728333	22,874			
2	45,92598333	22,86713333			
3	45,9524	22,86276667			
4	45,94376667	22,86118333			
5	45,93468333	22,85591667			
6	45,9278	22,8502			
7	45,93321667	22,77985			
8	45,9286	22,77703333			
9	45,9273	22,77278333			
10	45,92488333	22,76671667			
11	45,92305	22,76443333			
12	45,9493	22,7499			
					Numărul punctelor de monitorizare a fost crescut de la 2 la 26 pentru a acoperi diversitatea habitatelor specifice ale peștilor din zona studiată și pentru a obține un set de date cât mai relevant referitor la impactul fazei de construcție a autostrăzii asupra acestora.
					De asemenea datele obtinute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare data când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.

13	45,94433333	22,75541667		
14	45,93633333	22,75455		
15	45,93016667	22,7541		
16	45,9251	22,74803333		
17	45,95583333	22,69956667		
18	45,94653333	22,69151667		
19	45,94003333	22,685		
20	45,93566667	22,68466667		
21	45,93161667	22,67886667		
22	45,9631	22,6677		
23	45,95585	22,66721667		
24	45,94836667	22,64596667		
25	45,94293333	22,64028333		
Punct Defleul Muresului	45,946639	22,634175		
<b>Amfibieni</b>	<b>N</b>	<b>E</b>		
<i>Bombina bombina</i>	45,946667	22,696111		
<i>Bombina bombina</i>	45,945556	22,683056		
<i>Bombina variegata</i>	45,926944	22,837778		
<i>Bombina variegata</i>	45,925556	22,8325		
<i>Bombina variegata</i>	45,946389	22,695833		
<i>Bombina variegata</i>	45,946389	22,676111		
<i>Bombina variegata</i>	45,947222	22,743333		
<i>Bufo bufo</i>	45,930556	22,763889		
<i>Bufo bufo</i>	45,942222	22,731667		
<i>Bufo viridis</i>	45,947222	22,702778		
<i>Bufo viridis</i>	45,946389	22,671389		
<i>Bufo viridis</i>	45,947222	22,661667		
<i>Rana dalmatina</i>	45,935	22,744444		
<i>Pelophylax</i>	45,915	22,873056		

Numărul punctelor de monitorizare pentru amfibieni a fost crescut de la 2 la 45 de puncte pentru a surprinde cât mai bine habitatele speciilor și diversitatea speciilor pe traseul monitorizat și pentru a obține o imagine cât mai relevantă a impactului fazei de construcție a autostrăzii asupra speciilor de amfibieni.

De asemenea datele obținute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare dată când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.

<i>ridibunda</i>			
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,926111		22,867222
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,925278		22,830833
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,921944		22,825278
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,908611		22,789444
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,927222		22,77
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,948056		22,645556
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,945833		22,6725
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,946667		22,704722
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,926667		22,770278
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,908889		22,799167
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,915556		22,8125
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,926111		22,833333
<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,926111		22,866944
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,946667		22,669722
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,926389		22,769722
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,908611		22,796667
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,917222		22,816389
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,927778		22,841111
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,925833		22,867222
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,915		22,8725
<i>Pelophylax</i>	45,946667		22,709722

<i>esculentus</i>					
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,946111			22,661389	
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,9275			22,769167	
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,922778			22,828333	
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,921111			22,872222	
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,945833			22,690833	
<i>Pelophylax esculentus</i>	45,948333			22,647778	
<i>Lissoiriton vulgaris</i>	45,945556			22,682778	
<i>Lissoiriton vulgaris</i>	45,945278			22,723333	
<i>Triturus cristatus</i>	45,945556			22,6825	
Punct	45,946639			22,634175	
Defileul Muresului					
<b>Reptile</b>	N			E	
<i>Natrix natrix</i>	45,927222			22,77	
<i>Natrix natrix</i>	45,9125			22,807222	
<i>Natrix natrix</i>	45,944167			22,726389	
<i>Natrix natrix</i>	45,925			22,831667	
<i>Natrix tessellata</i>	45,923333			22,830556	
<i>Natrix tessellata</i>	45,926389			22,769444	
<i>Lacerta agilis</i>	45,929444			22,860833	
<i>Lacerta agilis</i>	45,925			22,832222	
<i>Lacerta agilis</i>	45,916667			22,873611	
<i>Lacerta agilis</i>	45,913611			22,784722	
<i>Lacerta agilis</i>	45,946667			22,66	
<i>Lacerta agilis</i>	45,945556			22,721667	
<i>Lacerta agilis</i>	45,935556			22,755	
<i>Lacerta agilis</i>	45,923889			22,775833	
<i>Lacerta agilis</i>	45,914167			22,798889	
					<p>Numărul punctelor de monitorizare pentru reptile a fost crescut de la 2 la 29 de puncte pentru a surprinde cât mai bine habitatele speciilor și diversitatea speciilor pe traseul monitorizat și pentru a obține o imagine cât mai relevantă a impactului fazei de construcție a autostrăzii asupra speciilor de reptile.</p> <p>De asemenea datele obținute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare dată când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.</p>

<i>Lacerta agilis</i>	45,924722	22,836667	
<i>Lacerta viridis</i>	45,927778	22,844167	
<i>Lacerta viridis</i>	45,920556	22,8725	
<i>Lacerta viridis</i>	45,928611	22,865833	
<i>Lacerta viridis</i>	45,911111	22,804444	
<i>Lacerta viridis</i>	45,963056	22,712778	
<i>Lacerta viridis</i>	45,928056	22,866944	
<i>Lacerta viridis</i>	45,919167	22,871667	
<i>Lacerta viridis</i>	45,923889	22,828056	
<i>Lacerta viridis</i>	45,911389	22,805556	
<i>Lacerta viridis</i>	45,948611	22,643056	
<i>Emys orbicularis</i>	45,928056	22,841389	
<i>Anguis colchica</i>	45,929444	22,862222	
Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175	
Pasari	N	E	
1	45,94644796100	22,63415101920	
2	45,94713703730	22,63908896600	
3	45,94777003860	22,64391099100	
4	45,94812199470	22,64905102550	
5	45,94761597920	22,65407798810	
6	45,94725999980	22,65910997990	
7	45,94686797820	22,66415596940	
8	45,94640596770	22,66931503080	
9	45,94615400770	22,67445699310	
10	45,94570800660	22,68074903640	
11	45,94601696360	22,68583500760	

Numărul punctelor de monitorizare pentru păsări a fost crescut de la 2 la 56 de puncte pentru a surprinde cât mai bine habitatele speciilor și diversitatea speciilor pe traseul monitorizat și pentru a obține o imagine cât mai relevantă a impactului fazei de construcție a autostrăzii asupra speciilor de păsări.

De asemenea datele obținute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare dată când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.

De asemenea datele obținute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare dată când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun

	noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.	
12	45,94616096470	22,69082601180
13	45,94646598210	22,69573302940
14	45,94675599600	22,70079603420
15	45,94675297850	22,70604402760
16	45,94712697900	22,71188596260
17	45,94652499070	22,71676800210
18	45,94574203710	22,72179999390
19	45,94386097040	22,72668496710
20	45,94191402200	22,73094800300
21	45,93974000770	22,73502998990
22	45,93838800680	22,73969602770
23	45,93733498830	22,74498903190
24	45,93660098500	22,74996100920
25	45,93530598100	22,75457600130
26	45,93346699140	22,75890902620
27	45,93108996750	22,76289101690
28	45,92872199600	22,76669003070
29	45,92641496100	22,77092901060
30	45,92463003470	22,77533696960
31	45,92228402380	22,77923799120
32	45,91908096340	22,78140697630
33	45,91565100480	22,78277901000
34	45,91255397540	22,78556398120
35	45,91088899410	22,79010898430
36	45,91090399770	22,79525798750
37	45,91174998320	22,80036399140
38	45,91300198810	22,80514896850
39	45,91475296770	22,81020803380
40	45,91672900130	22,81452999450
41	45,91877804140	22,81884499830
42	45,92099002560	22,82293603760
43	45,92326898130	22,82664502970
44	45,92493999750	22,83112700100
45	45,92627397740	22,83532499340
46	45,92739203940	22,84020602700
47	45,92912902120	22,84500097860
48	45,92962003310	22,84909302370



49		45,93017902230	22,85590399060		
50		45,92956303620	22,86089600060		
51		45,92815001500	22,86570696160		
52		45,92556796970	22,86922702570		
53		45,92253698970	22,87184402350		
54		45,91897501610	22,87219698540		
55		45,91546501030	22,87351001050		
Punct Defileul Muresului		45,946639	22,634175		
<b>Mamifere</b>	<b>N</b>		<b>E</b>		
Monit 1 (cam)	45,93586944		22,73891111		<p>Numărul punctelor de monitorizare pentru mamifere a fost crescut de la 2 la 28 de puncte pentru a surprinde cât mai bine habitatele speciilor și diversitatea speciilor pe traseul monitorizat și pentru a obține o imagine cât mai relevantă a impactului fazei de construcție a autostrăzii asupra speciilor de mamifere.</p> <p>De asemenea datele obținute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare dată când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.</p>
Monit 3 (cam)	45,93764167		22,75479722		
Monit 9 (cam)	45,93025556		22,85268333		
Monit 12 (cam)	45,93989722		22,68558889		
Monit 12.1 (cam)	45,94665278		22,69149444		
Monit 13.1 (cam)	45,94845556		22,64605833		
Monit 14 (cam)	45,94689722		22,63905833		
Monit 15 (cam)	45,94738333		22,63545278		
Monit 16 (cam)	45,94708056		22,63353889		
Monit 1.1.	45,93115556		22,74138889		
Monit 1.2	45,93246111		22,734275		
Monit 2	45,93952778		22,73798056		
Monit 2.1	45,93945		22,74045556		
Monit 2.2	45,94403056		22,74159167		
Monit 3.1.	45,93357778		22,75445		
Monit 4	45,94060278		22,73183056		
Monit 5	45,92669167		22,771		
Monit 6	45,92488611		22,74785833		
Monit 7	45,91363611		22,79021667		
Monit 8	45,92875		22,84554444		

Monit 9.1	45,93475833	22,85615278		
Monit 9.2	45,92765	22,85001667		
Monit 10	45,92590278	22,86792222		
Monit 11	45,91604722	22,88191667		
Monit 11.1	45,91510556	22,87216389		
Monit 13	45,94618889	22,64538889		
Monit 14.1	45,94807222	22,63885		
Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175		
<b>Chiroptere</b>	<b>Lat. N</b>	<b>Long. E</b>		
1	45,92623333	22,86753333		
2	45,91458333	22,8762		
3	45,9302	22,8518		
4	45,92115	22,82376667		
5	45,90985	22,78776667		
6	45,92271667	22,7774		
7	45,93145	22,7633		
8	45,94651667	22,72148333		
9	45,94661667	22,70571667		
10	45,94656667	22,68181667		
11	45,94706667	22,64461667		
12	45,94825	22,6688		
13	45,94618333	22,69041667		
14	45,93735	22,71021667		
15	45,93975	22,73445		
16	45,93511667	22,7543		
17	45,92525	22,76713333		
18	45,91571667	22,78233333		
19	45,92073333	22,81235		
20	45,91091667	22,87505		
21	45,91506667	22,80138333		
Pestera	45,92803333	22,86096667		
Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175		
<p>Numărul punctelor de monitorizare pentru chiroptere a fost crescut de la 2 la 23 de puncte pentru a surprinde cât mai bine habitatele speciilor și diversitatea speciilor pe traseul monitorizat și pentru a obține o imagine cât mai relevantă a impactului fazei de construcție a autostrăzii asupra speciilor de chiroptere.</p> <p>De asemenea datele obținute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare data când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele aferente acestor studii vor fi realizate vor scădea astfel semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului.</p>				

Având în vedere faptul că punctul propus pentru monitorizare 99+764 km este situat în afara perimetrului siturilor Natura 2000 ROSCI0064 Defileul Mureșului și ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia și datorită faptului că în timpul monitorizării efectuate în lunile aprilie - octombrie 2015 nu s-au

întâlnit specii și habitate de interes comunitar sau național, echipa de monitorizare a biodiversității propune înlocuirea acestui punct cu un punct de monitorizare nou, având coordonatele N45.946639, E22.634175 din cadrul sitului Natura 2000 ROSCI0064 Defileul Mureșului, astfel se va putea analiza în mod corect impactul lucrărilor de construire a autostrazii în aceasta zona.

Hartile cu punctele de monitorizare în care sunt marcate amplasarea punctelor de monitorizare inițiale și actuale sunt prezentate în Volumul de anexe ce face parte din prezenta documentație.

## **28) Pestera Tunel**

La km 97+200 al autostrazii, langa DN76, la o distanta de 31,9 m fata de marginea drumului, exista Pestera Tunel.

In urma efectuării ridicărilor topo și a suprapunerii coordonatelor Pesterii Tunel pe planul de situație de la Proiectul Ilustrativ din cadrul Studiului de fezabilitate a rezultat ca axul de la traseul autostrazii intersectează această peșteră, prin urmare prin soluția propusă în Proiectul Ilustrativ este afectată integritatea Pesterii.

Având în vedere că se modifică fata de acordul de mediu situația din zona Pesterii Tunel de la Soimus titularul proiectului a realizat studiul de evaluare chiropterologică, în vederea identificării soluțiilor adecvate și eficiente pentru protecția speciilor de chiroptere.

Prin realizarea serviciilor ce fac obiectul contractului menționat s-a solicitat Prestatorului efectuarea unei evaluări din punct de vedere chiropterologic al Pesterii Tunel și identificarea de soluții adecvate și eficiente pentru protecția speciilor de chiroptere identificate.

În urma evaluărilor efectuate în perioada 2014-2015 s-a constatat o ocupare a adapostului Pestera Tunel de la Soimus în perioada de migrație și hibernare fiind identificate un exemplar din specia *Rhinolophus ferrumequinum* (liliac mare cu potcoava) și două exemplare din specia *Rhinolophus hipposideros* (liliac mic cu potcoava) cu mențiunea că pe toată perioada iernii s-au observat numai exemplarele din specia *Rhinolophus hipposideros*.

Pentru a menține starea de conservare a liliecilor elaboratorul studiului de evaluare chiropterologică a peșterii a propus soluții de reducere /compensare a impactului.

CNADNR SA a analizat variantele propuse în cadrul studiului și considera că și optima următoarea soluție: "Crearea unui adapost subteran în lunca Muresului în zona km 96+800 - km 97+300, între traseul drumului european 79 și rau. Suplimentar vor fi montate și 50 de adaposturi artificiale în lunca"

Adaposturile artificiale montate în lunca vor compensa pierderea de adaposturi localizate în fisuri sau scoarta arborilor în cazul unei relocări ale populației de lilieci. Pentru adaposturile artificiale s-au propus cele de tip Schwegler care sunt fabricate din lemn - beton și oferă condiții bune în diferitele perioade ale anului pentru mai multe specii. De asemenea s-a propus folosirea mai multor tipuri de adaposturi artificiale pentru a fi compensate pierderile de adaposturi naturale.

Rapoartele de progres întocmite până în prezent de către Asociația pentru Protecția Liliecilor din România în cadrul studiului realizat sunt anexate prezentului memoriu urmând a fi înaintat Raportul final după aprobarea acestuia de către CNADNR SA.

### **III.5. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, marimea, capacitatea**

#### ***Procese tehnologice de producție***

Realizarea lucrărilor de construcții necesare modificărilor proiectului se va face conform prevederilor proiectului de execuție, caietelor de sarcini, procedurilor tehnice de execuție, reglementărilor legale și planurilor de management al proiectului utilizând material de construcții corespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Prepararea betoanelor și mortarelor de ciment, a balastului stabilizat cu ciment, a amestecurilor asfaltice se va realiza în stații centralizate, iar transportul materiilor prime, materialelor, prefabricatelor, semifabricatelor, ansamblurilor și subansamblurilor, deșeurilor, carburanților, apă, personal se va face cu mijloace adecvate și va respecta planul de management al traficului în șantier.

Modificările aduse proiectului nu implică alte tipuri de lucrări față de cele prezentate în documentația care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit. Lucrările necesare pentru realizarea modificărilor propuse pentru sectorul Km 27+620 – Km 100+014 constau în :

- ***Lucrări pentru curățarea terenului și îndepărtarea stratului de sol vegetal***

Lucrarile de pregatire a terenului pentru executiei autostrazii contau in indepartarea vegetatiei si a stratului de sol vegetal. Decaparea pamantului vegetal se face pe intreaga suprafata a amprizei drumului . Solul vegetal se va depozita temporar in depozitele stabilite prin proiect si va fi reutilizat pentru protejarea taluzurilor si refacerea terenurilor.

- ***Lucrari pentru realizarea terasamentelor***

Lucrarile de terasamente se vor executa, in masura in care este posibil prin compensare intre sectoarele de rambleu si debleu.

Lucrarile de sapaturi se vor executa in principal mecanizat, cu utilaje de sapat: excavatoare, buldozere, gredere, screpere, etc. Pentru lucrari de volum mic, acolo unde utilajele nu pot avea loc de manevra, pentru finisarea sapaturilor executate mecanizat sau in zona retelelor subterane existente, lucrarile de sapaturi se vor executa manual, cu scule obisnuite: lopata, cazma, tarnacop, spit, ranga, ciocan de abataj, etc.

In functie de adancimea de sapare, daca sapaturile nu se pot realiza cu taluz natural datorita existentei unor constructii in imediata vecinatate sau din alte considerente economice, lucrarile de sapaturi se vor realiza utilizand sprijiniri.

Taluzurile vor trebui sa fie curatate de pietre sau de bulgari de pamant care nu sunt aderente sau incorporate in teren ca si rocile dislocate a caror stabilitate este incerta.

Materialul rezultat din sapaturi va fi incarcat in mijloace de transport si daca este corespunzator va fi utilizat pentru realizarea lucrarilor de umpluturi.

Pamantul adus pe platforma este imprastiat si nivelat pe intreaga latime a platformei (sau a benzii de lucru) in grosimea optima de compactare stabilita, urmarind realizarea unui profil longitudinal pe cat posibil paralel cu profilul definitiv.

Rambleurile din spatele lucrarilor de arta vor fi executate cu aceleasi materiale ca si cele folosite in patul drumului, cu exceptia materialelor stancoase.

#### ***Umpluturi***

Lucrarile de umpluturi se vor executa in principal mecanizat, cu utilaje terasiere: buldozere, gredere, screpere, etc. Pentru lucrari de volum mic, acolo unde utilajele nu pot avea loc de manevra, pentru finisarea umpluturilor executate mecanizat sau in zona retelelor subterane existente lucrarile de umpluturi se vor executa manual, cu scule obisnuite: lopata, sapa, etc.

#### ***Suprastructura drumului***

Realizarea suprastructurii drumului va consta in:

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

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

Stratul de baza din mixtura asphaltica cu bitum si agregate concasate executat la cald. Mixtura asphaltica se va prepara in afara amplasamentului in baza de productie si va fi adusa pe santier cu mijloacele de transport speciale, descarcata in repartitoare si apoi compactata cu cilindri specifici pentru asphalt. Stratul de legatura din binder de criblura si agregate concasate executat la cald va urma tehnologia de mai sus. Strat de uzura din beton bituminos, aceiasi tehnologie.

#### ***Lucrari de consolidare***

Lucrarile de consolidare presupun:

- Lucrari de consolidare si de protectie a taluzurilor pentru asigurarea protectiei impotriva eroziunii
- Drenarea apelor din taluzuri, versanti si terenul de fundare

In functie de specificul lucrarii de consolidare, pot fi necesare lucrari de sapaturi, umpluturi, asternerea materialelor granulare sau geosintetice, lucrari de compactare, lucrari de cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate din beton sau otel.

Pamanturile cu umflari si contractii mari (argile grase) pot fi utilizate in corpul rambleurilor numai dupa imbunatatire (de ex. prin stabilizare mecanica). Materialul de amestec si procentajul vor fi stabilite de un laborator de specialitate prin incercari, iar materialul rezultat va fi testat pe tronsoane experimentale.

Protectia taluzurilor de rambleu se va face cu pamant vegetal inierbat, infratirea acestuia pe taluz realizandu-se cu trepte de infratire.

In unele zone, datorita prezentei zonelor cu umiditate excesiva si/sau cu straturi saturate moi, a fost necesara prevederea unor solutii pentru asigurarea stabilitatii rambleurilor precum si pentru aducerea capacitatii portante a terenului de la baza rambleelor la valori acceptabile.

- ***Lucrari pentru realizarea structurilor pe si peste autostrada, relocare canale/rauri***

Podurile sunt constructii care sustin o cale de transport deasupra unui obstacol, lasand un spatiu liber pentru asigurarea continuitatii obstacolului traversat. Pasajele sunt poduri care traverseaza o cale de comunicatie. Viaductele sunt poduri care traverseaza o vale adanca, inlocuind un rambleu. Podetele sunt poduri care au deschiderea sau suma deschiderilor mai mica de 5,00 m.

Suprastructura este partea din pod care contine calea si structura ce reprezinta elementul principal de rezistenta. Elementele principale ale suprastructurii sunt grinzile principale, antretoazele si platelajul. In mod uzual, elementele principale ale suprastructurii se realizeaza din beton armat prefabricat sau turnat monolit sau din otel.

Executia suprastructurii consta in lucrari de cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate cu macaraua, executie uzinata a elementelor metalice, asamblarea prin sudura pe santier si montarea elementelor metalice prefabricate, lucrari de hidroizolatii, lucrari de protectie si vopsitorii.

Suprastructura reazema pe infrastructura prin intermediul aparatelor de reazem, care realizeaza transmiterea incarcarilor de la suprastructura la infrastructura, cu asigurarea mobilitatii.

Infrastructura este partea din pod care sustine suprastructura si transmite incarcarile la terenul de fundatie. Elementele principale ale infrastructurii sunt culeele si pilele. In mod uzual, elementele principale ale infrastructurii se realizeaza din beton armat prefabricat sau turnat monolit sau din otel. Executia infrastructurii consta in lucrari de sapaturi, umpluturi, executie piloti forati, executie batardouri, epuizmente, cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate cu macaraua, executie uzinata a elementelor metalice, asamblarea prin sudura pe santier si montarea elementelor metalice prefabricate, lucrari de hidroizolatii, lucrari de protectie si vopsitorii.

Podetele au rolul de a asigura subtraversarea apelor colectate de santuri, rigole si casiuri in scopul deversarii acestora in emisari. Se executa in mod curent din beton turnat monolit, prefabricate din beton sau tabla cutata din otel. Executia podetelor consta in lucrari de sapaturi, cofrare, armare, turnare beton sau montare prefabricate cu macaraua, lucrari de umpluturi.

Lucrarile de recalibrare/relocare cursuri de apa au ca scop normalizarea regimului hidraulic al paraurilor mentionate, precum si evitarea efectelor negative in special in perioada viiturilor, asigurarea stabilitatii in plan orizontal si vertical al traseului albiei.

- ***Lucrari pentru realizarea sistemelor de scurgere si colectare a apelor***

Sistemele de scurgere a apelor sunt alcatuite in principal din drenuri, santuri, rigole, casiuri.

Drenurile se executa in scopul evacuarii apelor subterane din terasamentele drumurilor, consolidarii stabilitatii taluzurilor si a versantilor. Executia drenurilor consta in sapatura, executia radierului, montarea tubului de dren, executia filtrului invers si a umpluturilor, realizarea capacului de dren si a capului de dren.

Santurile, rigolele si casiurile servesc evacuarii apelor pluviale de pe suprafata drumului, taluzuri si versanti se executa in general din prefabricate din beton sau din beton turnat continuu cu ajutorul unor utilaje

complexe. Sapatura se executa in general mecanizat, corectarea si finisarea sapaturii realizandu-se la nevoie manual.

Transportul, manipularea si depozitarea conductelor si accesoriilor de imbinare se va face cu vehicule adecvate, incarcate si descarcate sub supravegherea atenta.

Manipularea tevilor se poate face manual cand dimensiunea tevilor si greutatea lor o permit, cu ajutorul utilajelor de rificat incarcator cu furca, macara, etc.

Instalarea conductelor va fi realizata in conformitate cu specificatiile producatorului.

Dupa executarea si pregatirea sectiunii de transee, acestea se vor curata de pietre, pamant si alte resturi cazute in interior si se vor poza conductele in interior de catre personalul calificat.

Acolo unde este cazul, conductele se vor poza pe un pat de nisip.

Inainte de imbinarea unei conducte noi la una pozata deja in transee, se va instala o garnitura la capatul lor.

Imbinarea conductelor din materiale diferite se va executa obligatoriu in camine de vizitare.

Instalatiile de separare de hidrocarburi pot fi din beton, metal sau materiale plastice. Componentele interioare vor permite curatarea cu ajutorul apei sau aerului sub presiune.

- ***Lucrari de relocare a drumurilor intersectate***

Drumurile comunale, judetene, nationale intrerupte de autostrada se vor reface prin reamenajarea lor in lungul autostrazii. Pentru a se asigura continuitatea acestora, pentru unele dintre acestea au fost prevazute amenajari de intersectii denivelate cu autostrada fara acces la autostrada.

- ***Lucrari de relocare/deviere si protejare retele de utilitati***

Utilitatile aflate in zona proiectului au fost identificate, iar detinatorii acestora au fost informati in vederea stabilirii unor masuri de interventie comune. Lucrarile se vor realiza conform conditiilor impuse de detinatorii de utilitati si prin intermediul unor firme agreate de catre acestia.

Aceste lucrari vor consta in principal in:

- decaparea pamantului vegetal (se efectueaza cu buldozerul),
- realizarea de sapaturi (se face cu excavatorul cu incarcare direct in autobasculanta)
- transport in zonele unde este necesara umplutura,
- scoaterea/montarea retelelor de utilitati;
- umplerea si nivelarea pamantului cu buldozerul;
- asternerea pamantului vegetal.

- ***Lucrari pentru siguranta circulatiei, semnalizare rutiera si marcaje***

Pentru siguranta circulatiei se executa lucrari de montare parapet metalic de protectie pe acostament si pe poduri, pasaje si viaducte. Suplimentar, pe pasajele care traverseaza autostrada se monteaza plase de protectie.

Se executa lucrari de semnalizare rutiera prin montarea de indicatoare si semne de circulatie pe stalpi, console si portaluri, borne kilometrice si hectometrice, panouri de afisare informatii trafic.

Se executa lucrari de marcaje rutiere orizontale – longitudinale si transversale – si verticale cu rol de ghidare si avertizare.

Pentru siguranta circulatiei, semnalizare rutiera si marcaje se executa lucrari de sapaturi, cofrare, armare, turnare beton sau montare elemente prefabricate din beton, montare stalpi, console si portaluri din otel, lucrari de executie marcaje rutiere cu utilaje de marcare specializate.

- ***Lucrari pentru amenajarea organizarii de santier si amplasarea bazelor de productie***

Pentru amenajarea organizarii de santier sunt prevazute urmatoarele lucrari:

- delimitarea si imprejmuirea incintei organizarii de santier si delimitarea zonelor antreprenorului si subantreprenorilor;

- pregătirea suprafeței în vederea amplasării dotărilor prevăzute prin lucrări de destelenire, îndepărtarea deșeurilor vegetale, decapare pământ vegetal, nivelare și compactare ținându-se cont de destinația ulterioară a terenului (birou, parcare, depozite materiale, cai de acces, platforme pentru calarea automacaranelor și a autopompei de beton, etc.);
- se vor trasa pe teren amplasamentul construcțiilor, drumurile de acces, spațiile destinate antreprenorului și subantreprenorilor, magazine, depozite, parcuri pentru vehiculele și utilajele utilizate pentru realizarea proiectului;
- se vor organiza depozitele de materiale, materii prime și deșuri:
- platforme betonate pentru stocarea temporară a pământului excavat și de umplutura, balastului, nisipului, asfaltului uzat, prevăzute cu santuri perimetrice pentru colectarea pierderilor antrenate de apele pluviale și decantor pentru preepurarea apelor pluviale;
- zone betonate, acoperite și împrejmuite pentru stocarea/depozitarea temporară a uleiurilor, vopselelor, diluanților, emulsiei pentru mixtura asfaltică, pieselor de schimb, deșeurilor colectate selectiv etc.
- se vor amplasa containerele cu destinație birouri, magazine, laborator de materiale de construcție, atelier pentru repararea mijloacelor de transport și utilajelor care nu pot fi transportate la un service autorizat;
- se vor amplasa stația pentru fabricarea amestecurilor asfaltice, stația pentru fabricarea betonului, stația pentru stabilizarea balastului, concasor toate omologate la nivel european și prevăzute cu sisteme de captare și reținere a emisiilor de poluanți;
- montarea de separatoare de produse petroliere în zonele în care vor fi amenajate parcarile și zonele de gestionare a hidrocarburilor (carburanți, uleiuri); carburanții necesari funcționării utilajelor și mijloacelor de transport nu se vor stoca în cadrul organizării de șantier; carburanții se vor aproviziona periodic, în funcție de necesități, cu ajutorul unei cisterne auto;
- se vor asigura utilitățile:
  - alimentarea cu energie electrică prin racord contorizat la LEA cea mai apropiată; alimentarea cu energie electrică trifazată prin racordare de la rețea în tablouri electrice, tipizate, cu împământări verificate prin buletine PRAM, întrerupător general și prize 220/380 V; tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare și pericol general, conform prevederilor legale în vigoare
  - alimentarea cu apă potabilă și industrială necesară organizării de șantier (preparare beton, stropire drumuri de acces și zone de lucru, spălare utilaje/echipamente, uz menajer) va fi furnizată în funcție de condițiile locale: din rețeaua publică existentă în zonă, iar dacă bransarea nu va fi posibilă se va realiza un put forat, după obținerea în prealabil aviz de gospodărire a apelor;
  - asigurarea colectării și epurării apelor uzate menajere și tehnologice în funcțiile de condițiile locale; apele uzate rezultate din activitate de organizare de șantier (ape uzate rezultate de la spălarea betonierelor și altor utilaje/echipamente sau anumitor componente) se vor preepura în decantoare și ulterior se vor refolosi în diferite procese (preparare beton) sau se vor preepura în separatoare de produse petroliere și se vor colecta în bazine vidanjabile etanșe (ape de la spălarea utilajelor/echipamentelor sau anumitor componente);
  - apele uzate menajere de la birouri și laboratoare se vor colecta în bazine vidanjabile etanșe;



- se vor instala de o firma specializata toaleta ecologice in cadrul organizarii de santier si pe locatii stabilite de conducatorii punctelor de lucru, firma care va asigura buna functionare a acestora;
- apele pluviale din cadrul organizarii de santier se vor colecta si preepura inainte de evacuarea din cadrul amplasamentului;
- apele pluviale din zona depozitelor de materiale pulverulente se vor colecta prin santuri perimetrare preepurate in decantoare si ulterior se vor scurge liber pe suprafata terenurilor invecinate sau se vor evacua in canale de irigatii sau cursuri de apa;
- apele pluviale din zona parcarilor utilajelor si mijloacelor de transport se vor colecta prin santuri perimetrare se vor preepura in decantoare si separatoare de produse petroliere si ulterior se vor scurge liber pe suprafata terenurilor invecinate sau se vor evacua in canale de irigatii sau cursuri de apa;

- **Lucrari de refacerea a terenului in zonele afectate de executia lucrarilor si in zonele ocupate temporar de organizariile de santier si bazele de productie**

La finalizarea lucrarilor de constructie, antreprenorul are obligatia reconstructiei ecologice a terenurilor ocupate temporar sau afectate si situate de-a lungul traseului.

Zonele afectate de lucrarile de constructie vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei (taluzuri, organizare de santier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare). Organizariile de santier si instalatiile existente vor fi demontate si evacuate de iar amplasamentul va fi amenajat in vederea redarii la folosintele anterioare.

- **Lucrari de de defrisare**

Lucrarile de defrisare constau in macarea, doborarea si extragerea arborilor/pomilor, prelucrarea si transportul materialului lemnos, curatirea terenului de resturi lemnoase.

### III.6. Materii prime, energia și combustibili utilizați cu modul de asigurare a acestora

Conform modificarilor proiectului pentru sectorul cuprins intre Km 27+620 - km 99 +764 materiile prime si materialele auxiliare care se vor utiliza pentru realizarea autostrazii sunt prezentate in continuare in tabelul nr.3.

În perioada de execuție, materiile prime vor fi doar cele specifice execuției lucrărilor de construcție. În perioada de operare, se vor consuma materii prime pentru întreținerea părții carosabile (vopseluri-marcaje, soluții derapante), precum și pentru eventuale lucrări de reabilitare.

Tabel nr.3

Productia			Resurse folosite in scopul asigurarii productiei	
Nr. crt	Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala
1	Mixtura asfaltica	243.732 mc	Pacura/CLU	1128t/390 t
			bitum	42.440 t
			energie electrica	315,25MW
			aditivi mixturi asfaltice	618,38 t
2	Balast	333.500 mc		

3	Piatra concasata	496.238 mc		
4	Vopsea marcaje	167.360 mp		
5	Parapeti confectionii metalice	285.900 ml		
6	Beton	187.500mc	Energie electrica ciment	179,64MW 68.350t
7	Agregate minerale	712.758 mc		
8	Transport materiale	65.647.200mc/Km	combustibil	26.932.098 l
9	Utilaje pe amplasament	14.426 ore de functionare/utilaj		
10	Total consum apa	110.777mc		
11	Pamant	7.757.192,11mc		
12	Gaze naturale	1.700.000mc		
13	Lianti hidraulici	27.500t		

Materiile prime necesare nu se vor depozita pe amplasamentul drumului, ele vor fi stocate temporar in cadrul organizarii de santier si vor fi transportate cu mijloace de transport adecvate fiecarui tip.

Betonul de ciment si mixtura astfaltica nu se vor prepara pe amplasamentul drumului, ele se vor prepara realizată în instalatii specializate in cadrul organizarii de santier si vor fi transportate pe ampriza lucrării cu mijloace de transport speciale.

Emulsia cationica pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua si diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasament in recipiente etanse din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Recipientii goi vor fi restituiti producatorilor/furnizorilor.

Carburantii necesari functionarii utilajelor si mijloacelor de transport se vor aproviziona periodic, in functie de necesitati, cu ajutorul unei cisterne auto de la furnizorii din zona proiectului.

Antreprenorii desemnati pentru constructia autostrazii nu detin/exploateaza cariere, balastiere, gropi de imprumut, materiile prime necesare se achizitioneaza pe baza de contract de la diversi furnizori din zona. Pentru sectorul analizat nu se prevad gropi de imprumut proprii.

### III.7. Racordarea la retelele utilitare existente in zona

In ceea ce priveste racordarea la retelele utilitare existente in zona in perioada de executie aceasta este necesara pentru organizarea se santier si bazele de productie. Pentru organizarea de santier si bazele de productie vor fi asigurate dupa cum urmeaza:

- alimentarea cu energie electrica prin racord contorizat la LEA cea mai apropiata; alimentarea cu energie electrica trifazata prin racordare de la retea in tablouri electrice, tipizate, cu impamantari verificate prin buletine PRAM, intrerupator general si prize 220/380 V; tablourile electrice vor fi semnalizate cu panourile: pericol de electrocutare si pericol general, conform prevederilor legale in vigoare;
- alimentarea cu apa potabila si tehnologica necesara organizarii de santier (preparare beton, stropire drumuri de acces si zone de lucru, spalare utilaje/echipamente, uz menajer) va fi furnizata in functie de conditiile locale: din retea publica existenta in zona, iar daca bransarea nu va fi posibila se va realiza un put forat, obtinand in prealabil aviz de gospodarie a apelor de la Directia Apelor;

- asigurarea colectării și epurării apelor uzate menajere și tehnologice în funcțiile de condițiile locale; apele uzate rezultate din activitate de organizare de șantier (ape uzate rezultate de la spălarea betonierelor și altor utilaje/echipamente sau anumitor componente) se vor preepura în decantoare și ulterior se vor refolosi în diferite procese (preparare beton) sau se vor preepura în separatoare de produse petroliere și se vor colecta în bazine vidanjabile (ape de la spălarea utilajelor/echipamentelor sau anumitor componente);
- apele uzate menajere de la birouri și laboratoare se vor colecta în bazine vidanjabile etanșe;
- se vor instala de o firmă specializată toalete ecologice în cadrul organizării de șantier și pe locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru, firmă care va asigura buna funcționare a acestora;
- apele pluviale din cadrul organizării de șantier se vor colecta și preepura înainte de evacuarea din cadrul amplasamentului;
- apele pluviale din zona depozitelor de materiale pulverulente se vor colecta prin șanturi perimetrice preepurate în decantoare și ulterior se vor scurge liber pe suprafața terenurilor învecinate sau se vor evacua în canale de irigații sau cursuri de apă;
- apele pluviale din zona parcarilor utilajelor și mijloacelor de transport se vor colecta prin șanturi perimetrice se vor preepura în decantoare și separatoare de produse petroliere și ulterior se vor scurge liber pe suprafața terenurilor învecinate sau se vor evacua în canale de irigații sau cursuri de apă

În perioada de exploatare racordarea la rețeaua de utilități este necesară pentru spațiile de servicii și CIC astfel:

- alimentarea cu apă: în spațiul de servicii se va asigura alimentarea cu apă din surse proprii (gospodărie de apă proiectată, cu put forat cu pompa submersibilă)
- apele uzate menajere vor fi tratate în stația de epurare proprie, iar apele pluviale vor fi colectate prin rigole prevăzute cu guri de scurgere și tratate în decantoare și separatoare de hidrocarburi, înainte de a fi deversate către emisar.
- prepararea apei calde menajere va fi asigurată de centrala termică electrică care deservește clădirea.
- energia electrică necesară spațiilor de servicii și sistemului de iluminat va fi asigurată din sistemul energetic național, prin bransarea la rețeaua locală de energie electrică.
- agentul termic necesar spațiilor de servicii va fi generat în centrale electrice care se vor bransa la rețeaua locală de energie electrică.

### **III.8. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției**

La finalizarea lucrărilor de execuție constructorul are obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate. În acest sens o atenție specială se va acorda zonelor ocupate temporar pentru realizarea lucrărilor (organizarea de șantier, baza de producție și devierile temporare de drumuri pentru acces).

Astfel, zonele afectate de lucrările de construcție, vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pământ vegetal, plantare vegetație specifică zonei (taluzuri, organizare de șantier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare –devierile temporare). Vor fi acoperite cu sol vegetal și însemantate cu gazon toate acostamentele noi și terenurile adiacente, afectate de lucrări. Se vor avea în vedere și recomandările incluse în studiul peisagistic întocmit pentru proiectul de investiție "Autostrada Lugoj-Deva. În cadrul lucrărilor de refacere sunt incluse și plantările de copaci în compensarea defrisărilor efectuate.

*În scopul realizării lucrărilor propuse în modificările aduse la proiect nu sunt necesare lucrări suplimentare de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției. În acest sens, consideram valabile lucrările de refacere reglementate prin acordul de mediu cu nr. RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit în data de 24.12.2013.*

### III.9. Cai noi de acces si schimbari ale celor existente

Traseul autostrazii intersecteaza drumuri nationale, judetene, comunale, agricole si locale. Pentru a se asigura continuitatea acestora, pentru unele dintre acestea au fost prevazute amenajari de intersectii denivelate cu autostrada fara acces la autostrada. Caile de acces permanente catre Autostrada Lugoj- Deva se vor realiza pe reseaua de drumuri publice nationale, judetene si locale.

Lucrarile de relocare propuse pentru drumurile intersectate precum si solutiile de traversare a acestora de catre autostrada sunt prezentate in cap III.4.

### III.10. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Resursele naturale sunt cele uzuale pentru astfel de lucrari de constructii, materialele folosite sunt achizitionate pe baza de contract de la societati comerciale autorizate.

Pentru construirea autostrazii se vor folosi urmatoarele categorii de resurse naturale:

- agregate naturale/balast achizitionate de la furnizori locali
- pamant – ca material de umplutura
- apa pentru uz igienico-sanitar, pentru intretinerea drumurilor si pentru activitatile specifice bazei de productie

Informatii privind cantitatile folosite si provenienta acestora sunt prezentate in capitolul III.6.

*Realizarea lucrarilor aferente autostrazii si care fac obiectul modificarilor aduse proiectului nu necesita folosirea unor altor tipuri de resurse naturale fata de cele mentionate in cadrul evaluarii impactului asupra mediului pe baza careia a fost emis acordul de mediu revizuit.*

### III.11. Metode folosite in construcție

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrarilor de constructii sunt metodele uzuale pentru astfel de proiecte de drumuri, care vor fi in conformitate cu cerintele tehnice si legale in vigoare, in conformitate cu caietele de sarcini care au stat la baza atribuirii lucrarilor de executie. Procesele de productie pentru obiectivul analizat sunt specifice doar perioadei de executie a lucrarilor.

Din punct de vedere constructiv un drum este alcătuit din:

- strat de forma;
- strat de fundatie (balast, piatra sparta,);
- strat de baza (mixtura asfaltica);
- stratul de legatura (binder de criblura);
- strat de uzura (beton asfaltic)

Adițional celor menționate sunt dispozitivele de scurgere a apelor, parapetii și împrejmuirile. La lucrarile de drum propriu zise se adauga lucrari de arta (consolidare a malurilor, lucrari hidrotehnice), lucrarile pentru protectia mediului, semnalizarile și marcajele.

#### ▪ Pregătirea lucrărilor si organizarea de santier

Înainte de începerea lucrărilor de executie a drumului sunt necesare o serie de activități care trebuie realizate pentru desfășurarea în bune condiții a investiției. În acest sens, se vor realiza următoarele:

- alegerea locației organizării de șantier
- deplasarea utilajelor folosite în etapa de construcție

Se va amenaja un spațiu pentru parcare utilajelor folosite la construcția proiectului (excavator, buldozer, cilindru compactor, autobasculante, încărcătoare frontale, macarale etc.)

- lucrări pregătitoare

Se execută îndepărtarea și evacuarea stratului de pământ vegetal pentru orizontalizarea terenului și executarea platformei.

- ocuparea temporară pentru amenajarea organizării de șantier

Organizarea de șantier va fi împrejmuită și va avea căi de acces marcate corespunzător. Dotările aferente organizării de șantier sunt:

- cabina portar la intrarea în organizarea de șantier;
- căi de acces bine delimitate;
- magazie pentru depozitarea în siguranță a uneltelor, sculelor și dispozitivelor;
- birouri și spații de odihnă;
- facilități igienico-sanitare;

Pentru aceasta suprafață ocupată de organizarea de șantier există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv.

#### *Etapa de construcție a drumului*

Terasamentele susțin calea de rulare și asigură racordarea acesteia la terenul natural. Acestea preiau prin intermediul structurii rutiere eforturile ce apar din sollicitările autovehiculelor. Ele trebuie să reziste, păstrându-și capacitatea portantă constantă, la variația în timp a condițiilor climatice. Construcția unui drum comportă executarea unui mare volum de terasamente, materialul predominant pentru executia acestora fiind pământul. La executia terasamentelor se disting următoarele categorii de lucrări:

- Lucrări pregătitoare
- Lucrări de bază
- Lucrări de finisare

#### *Lucrări pregătitoare*

Se execută înaintea lucrărilor de bază și au ca scop aducerea terenului natural (pe lățimea zonei drumului) la starea de a putea fi săpat sau de a putea primi umplutura de pământ. Din categoria lucrărilor pregătitoare fac parte:

- verificarea și restabilirea traseului
- curățarea terenului de tufisuri, copaci și buturugi
- asanarea zonei drumului
- extragerea brazdelor și decaparea pământului vegetal
- pichetarea amprizei
- amenajarea drumurilor de acces

#### *Lucrări de bază*

După terminarea lucrărilor pregătitoare, se trece la executarea lucrărilor de bază, adică a lucrărilor de terasamente propriu-zise, care constau din:

- săparea pământului din debleuri, camere de împrumut sau santuri
- încărcarea, transportul și nivelarea pământului în rambleu
- compactarea pământului

#### *Lucrări de finisare*

Din grupa lucrărilor de finisare fac parte operațiile necesare pentru aducerea platformei, taluzurilor și a dispozitivelor de evacuare a apelor de suprafață într-o stare de funcționare bună și o prezentare estetică corespunzătoare.

Toate suprafețele care au servit pentru organizarea provizorie a șantierului, drumuri de șantier, etc. trebuie sacrificate, materialul pietros trebuie adunat și îndepărtat, apoi trebuie nivelate și aduse în starea de a putea fi cultivate.

***Modificările aduse proiectului nu presupun lucrări care să necesite utilizarea de noi metode folosite în construcție.***

### **III.12. Planul de executie, faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara**

Durata de realizare a investitiei este de 24 de luni.

### **III.13. Relația cu alte proiecte existente sau planificate**

Obiectivul Proiectului în cadrul dezvoltării economice din România și la nivelul Uniunii Europene este de a furniza o nouă axă de transport necesară traficului de bunuri și pasageri, realizându-se astfel o parte a Coridorului IV.

Autostrada Lugoj-Deva face parte din Planul de Amanajare a Teritoriului National – Sectiunea I Cai de comunicatii.

Autostrada Lugoj - Deva este încadrata în Axa Prioritară 1 – „Modernizarea și dezvoltarea axelor prioritare TEN-T în scopul dezvoltării unui sistem de transport durabil și integrării acestuia cu rețelele de transport ale UE” și anume pe ramura de nord a Axei prioritare TEN-T 7 (Nădlac – Constanța).

*Nu sunt mentionate dezvoltari viitoare pe amplasamentul propus pentru constructie, fiind emise Certificatele de Urbanism pentru realizarea proiectului.*

### **III.14. Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare**

Nu au fost analizate alternative de traseu. Acest traseu a fost indicat ca traseu preferat, în baza alternativei de traseu aprobate la Studiul de Fezabilitate

*Pentru modificarile aparute în cadrul proiectului, nu au fost studiate alte alternative, acestea au aparut ca urmare a necesitatii indeplinirii unor norme tehnice de siguranta, naturii terenului si asigurarii permeabilitatii carnivorelor mari.*

### **III.15. Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului**

Alte activitati care ar putea sa apara ca urmare a realizarii proiectului inclusiv a modificarilor propuse pentru acest sector sunt in principal cele legate de dezvoltarea economica si sociala a zonelor. Realizarea proiectului are drept efect fluidizarea traficului rutier și îmbunătățirea accesului în zonă fapt care ar putea conduce la creșterea atractivității zonei, prin creșterea investițiilor economice.

*Datorita realizarii modificarilor propuse nu se identifica activitati noi care pot aparea ca urmare a proiectului comparativ cu documentatia pe baza careia a fost emis acordul de mediu cu nr. RO-ANPM - 07/09.09.2010, revizuit in data de 24.12.2013*

### **III.16. Alte autorizatii cerute pentru proiect**

Pentru proiectul de investii „Autostrada Lugoj-Deva, au fost emise certificate de urbanism de catre Consiliul Judetean Hunedoara si Consiliul Judetean Timis anexate la prezentul memoriu de prezentare. Acordurile si avizele necesare au fost solicitate prin Certificatele de urbanism .

### **III.17. Localizarea proiectului**

**Distanta fata de granite pentru proiecte care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera , adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22/2001.**

Proiectul nu se supune prevederilor mentionate in Conventia privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea 22/2001.

**III.18. Folosinte actuale si planificate ale terenului atat pe amplasament cat si pe zone adiacente acestuia**

**Folosinta actuala** a imobilelor aferente traseului proiectat este: terenuri arabile, neproductive, fanete, paduri, cai de comunicatii rutiere si feroviare, cursuri de ape.

**Folosinta planificata** -destinatia stabilita potrivit Planului de amenajare a teritoriului judetean este traseul autostrazii.

Pentru realizarea proiectului au fost emise certificate de urbanism dupa cum urmeaza :

- certificatul de urbanism nr. 732/20.12.2013 emis de Consiliul Judetean Timis
- certificatul de urbanism nr. 215/21.11.2013 emis de Consiliul Judetean Hunedoara
- certificatul de urbanism nr. 33/21.03.2014 emis de Consiliul Judetean Hunedoara

Certificatele de urbanism mentionate mai sus se regasesc in volumul de anexe ce face parte din prezenta documentatie.

### III.19. Politici de zonare si de folosire a terenului

Terenurile afectate de traseul autostrazii sunt situate in extravilanul localitatilor cu exceptia km 97+450-km 99+764 unde sunt in intravilanul localitatii Soimus.

Conform regimului tehnic mentionat in cadrul certificatului de urbanism, "potrivit prevederilor Planului de amenajare a teritoriului judetean, cap. 1.5.2. – Reteaua de cai de comunicatii si transport, se pot executa lucrari de modernizare si dezvoltare a infrastructurii rutiere nationale pentru imbunatatirea accesului la centrele urbane si industriale si in general la nodurile generatoare de trafic".

### III.20. Areale sensibile

#### Arii naturale protejate

Traseul de autostrada Lugoj-Deva, sectorul Km 27+620 – Km 100+014 traverseaza sau se afla in vecinatatea urmatoarele arii protejate:

- ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
- ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
- ROSCI0064 Defileul Muresului
- ROSCI 0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia

Localizarea proiectului in raport cu ariile naturale protejate:

Nr. crt	De la Km	Pana la Km	Arie Protejata Natura 2000
<b>1</b>	ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (reprezentata cu albastru in Planul de situatie LD2-PT-DR-PS-001 din volumul de anexe)		
1.1	46+100	47+980	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 200 -800 m)
1.2	47+980	48+850	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
1.3	48+850	49+800	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 20 -70 m)

1.4	47+980	54+300	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (intre km 50+230 – km 52+270 al autostrazii ROSCI0355 se suprapune cu limita ROSPA0029)
1.5	54+300	54+580	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 20 -70 m)
1.6	54+580	54+780	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
1.7.	54+780	54+770	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este de aproximativ 20 m)
1.8	54+770	56+220	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
2	ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (reprezentata cu roz in Plan de situatie LD2-PT-DR-PS-001 din volumul de anexe)		
2.1.	50+230	52+270	Intersecteaza ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (intre km 50+230 – km 52+270 al autostrazii ROSCI0355 se suprapune cu limita ROSPA0029)
2.2	52+270	52+700	Se invecineaza cu limitele ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 20 -260 m)
3.	56+220	59+700	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
4.	62+740	64+760	Se invecineaza cu limitele ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (distanta minima intre limita ariei si autostrada este de 230 m)
5.	69+020	69+210	Intersecteaza ROSCI0064 Defileul Mureşului
6.	70+160	70+880	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureşului (distanta minima intre limita ariei si autostrada este de 165 m)
7.	72+420	73+520	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureşului (distanta minima intre limita ariei si autostrada este de 50 m)

I ROSPA0029 se suprapune partial peste ROSCI0355



8.	75+180	76+100	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureşului (distanţa minima între limita ariei şi autostrada este de 95 m)
9.	77+200	77+361	Intersectează ROSCI0064 Defileul Mureşului
10.	80+630	81+780	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca şi Ilia
12.	84+150	86+330	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca şi Ilia
13.	87+760	88+415	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca şi Ilia
14.	88+610	88+760	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca şi Ilia
15.	90+505	90+975	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca şi Ilia

*Având în vedere faptul că, modificările aduse proiectului iniţial nu afectează noi arii protejate faţă de cele identificate în evaluarea impactului asupra mediului şi evaluarea adecvată care au stat la baza acordului de mediu revizuit, considerăm că nu survin elemente noi privind acest capitol.*

### III.21. Localizarea obiectivului în raport cu obiectivele SEVESO

Prin modificările aduse proiectului nu au fost identificate elemente noi faţă de aspectele prezentate în Raportul privind impactul asupra mediului care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit în data de 24.12.2013. Modificările aduse proiectului nu presupun schimbarea datelor de fond de la data emiterii actului de reglementare menţionat.

### III.22. Caracteristicile impactului potenţial

IMPACTUL ASUPRA POPULAȚIEI, SANATĂȚII UMANE, FAUNEI ȘI FLOREI, SOLULUI, FOLOSINTELOR, BUNURILOR MATERIALE, CALITĂȚII ȘI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI, CALITĂȚII AERULUI, CLIMEI, ZGOMOTELOR ȘI VIBRAȚIILOR, PEISAJULUI ȘI MEDIULUI VIZUAL, PATRIMONIULUI ISTORIC ȘI CULTURAL ȘI ASUPRA INTERACȚIUNILOR DINTRE ACESTE ELEMENTE

Impactul potenţial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de realizare şi cea de exploatare a autostrazii.

Activităţile de construcţie, derulate în perioada de execuţie a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversităţii , în mod direct sau indirect prin afectarea calităţii factorilor abiotici de mediu.

În perioada de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului. Principalul factor de poluare specific perioadei de operare este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfăşurării traficului rutier. Circulaţia autovehiculelor rutiere va avea un impact moderat asupra aerului, apelor de suprafaţă, biodiversităţii şi populaţiei prin măsurile impuse încă din faza de proiectare.

Asa cum reiese din cuprinsul prezentului memoriu, prin natura lor, modificările aduse proiectului care au fost notificate Agenţiei Naţionale pentru Protecţia Mediului, nu vor conduce la:

- modificarea naturii impactului deja estimat pentru proiectul iniţial

- impactul in perioada de executie se manifesta in zona frontului de lucru, organizarii de santier si bazei de productie, are un caracter temporar si discontinuu, lucrarile propuse sunt din aceeasi categorie cu cele analizate pentru proiectul initial.
- modificarile aduse proiectului nu vor determina schimbari in ceea ce priveste volumul de trafic estimat pentru autostrada, impactul in perioada de exploatare va fi similar cu cel estimat pentru proiectul initial.
- modificarilor aduse proiectului nu vor conduce la cresterea cantitatilor de emisii sau aparitia altor categorii de emisii fata de cele prevazute pentru proiect initial.
- extinderea impactului estimat pentru proiectul initial nu s-a modificat, impactul se manifesta local in zona frontului de lucru si in zona bazei de productie;
- modificarea duratei, frecventei si reversibilitatii impactului deja estimat pentru proiectul initial – impactul se manifesta pe perioada de executie conform graficului estimat
- impactul cumulativ se considera nesemnificativ in perioada de executie, lucrarile se vor realiza etapizat. Mai intai se vor realiza lucrarile de relocare a utilitatilor, drumurilor, cursurilor de apa intersectate si apoi lucrarile de constructie ale autostrazii
- Modificarile aduse proiectului au condus la schimbari in ceea ce priveste ocuparea unor suprafete de teren, suprafetele estimate a fi defrisate in zona ariilor naturale protejate si a suprafetelor salvate din zona ariilor protejate:
  - In urma modificarilor aduse proiectului de autostrada pentru sectorul analizat suprafata totala a terenurilor acoperite de paduri din zona ariilor protejate pe care se vor realiza lucrari de defrisare va fi de cca 48,28 ha comparativ 38,74 ha cat era estimat initial in Acordul de Mediu
  - Suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelurilor este de circa 4.25 ha comparativ cu 10.8 ha cat era prevazut initial in Acordul de Mediu.

## IMPACTUL ASUPRA POPULATIEI SI SANATATII UMANE

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta atat in perioada de executie cat si in perioada de operare a autostrazii.

Un element important care prezinta interes in ceea ce priveste protectia asezarilor umane il reprezinta diminuarea impactului emisiilor atmosferice, a zgomotului si vibratiilor pe durata de executie a prezentului proiect, in asa fel incat impactul asupra locuitorilor sa fie minim.

### In perioada de executie

Impactul asupra asezarilor umane in perioada de executie se manifesta prin:

- ✓ zgomotul si noxele generate in primul rand de transportul materialelor de constructie, precum si de activitatea utilajelor de constructii;
- ✓ eventualele conflicte de circulatie datorita autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizioneaza santierul;
- ✓ prezenta santierului care provoaca un disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, concentratii de pulberi, prezenta utilajelor de constructii in miscare;
- ✓ deseuri solide generate de activitatile de constructii care nu au fost evacuate la timp provoaca dezagrement locuitorilor

Astfel, prezenta organizarii de santier, a bazei de productie poate crea un disconfort populatiei pe fondul zgomotului, concentratiei de praf cauzate de prezenta si functionarea utilajelor/echipamentelor necesare realizarii lucrarilor de constructie, statiei de betoane, statiei de mixturi asfaltice si traficului de santier.

Traficul de santier va consta din vehiculele necesare transportului de materiale de constructie, transport de personal, etc.). Utilajele si/sau vehiculele necesare realizarii lucrarilor sunt: buldoexcavatoare,

excavatoare, incarcatoare frontale, vibrocompactori pe pneuri, cilindrii vibrocompactori, autocamioane/autobasculante, autobetoniere, repartitoare mixturi asfaltice, autogredere, macarale.

Cea mai mare intensitate a traficului este estimata in perioadele de lucru la terasamente si de realizare a lucrarilor din beton, iar cea mai mica intensitate in timpul operatiunilor de realizare a sistemului rutier.

Nivelul de zgomot al utilajelor si echipamentelor destinate utilizarii in exteriorul cladirilor trebuie sa respecte prevederile Hotararii de Guvern nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor.

Organizarea de santier si baza de productie se vor amplasa in zona km 37+500 al viitoarei autostrazi, pe teritoriul administrativ al orasului Faget. Terenurile pe care se vor amplasa acestea sunt in extravilanul localitatii Colonia Mica.

In sectorul de la km 56+220-km 77+361 al autostrazii organizarea de santier este amplasata in zona km 66+800 al viitoarei autostrazi, langa DN 68A, situata in extravilanul satului Grind, comuna Lapugiu de Jos.

Având în vedere amplasarea autostrăzii în afara localităților și faptul ca bazele de producție, organizările de șantier nu vor fi amplasate în zonele locuite, particulele rezultate din activitățile desfășurate în organizarea de șantier nu au un impact semnificativ asupra sănătății localnicilor.

In ce priveste sectorul cuprins intre km 77+361-km 100+014 al autostrazii din punct de vedere administrativ-teritorial, amplasamentul se află situat pe teritoriile localitatilor Ilia, Branisca, Soimus.

In ceea ce priveste emisiile provenite de la statia de mixturi asfaltice, statia de betoane utilizate pentru lucrarile de executie, inclusiv a modificarilor proiectului pentru sectorul de autostrada, mentionam ca acestea se vor incadra in limitele impuse de Legea nr.104/2011. Statia de mixturi asfaltice va fi echipata cu filtre din saci textili. In cazul statiilor de betoane se vor prevedea filtre textile la silozurile de stocare a cimentului si verificarea etanseitatii instalatiei pneumatice de descarcare/incarcare a cimentului care sunt masuri obligatorii pentru reducerea pierderilor de ciment si incadrarea concentratiilor de particule materiale in aer in reglementarile legale.

Impactul asupra populatiei generat de lucrarile de executie a modificarilor propuse se manifesta temporar si local. Impactul produs asupra populatiei este nesemnificativ in conditiile respectarii masurilor recomandate in capitolul IV.

Realizarea lucrarii contribuie la dezvoltare economica prin crearea de noi locuri de munca atat în perioada de execuție a drumului, cât și în perioada de exploatare.

Se estimează că impactul major al proiectului este local, cu durată limitată, numai în zona fronturilor de lucru și doar pe perioada de execuție. Lucrările propuse prin prezentul proiect nu produc efecte transfrontaliere.

Din punct de vedere al mărimii și complexității proiectului se estimează că acesta va fi redus, temporar și local, variabil și reversibil.

#### In perioada de exploatare

In perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra conditiilor si activitatiilor economice locale. Avand în vedere aspectele prezentate mai sus, realizarea lucrarii, va îmbunătăți simțitor condițiile de trafic cât și factorii de mediu în termenii menționați mai sus. Considerăm oportun de a delimita câteva efecte sociale pozitive:

- ✓ creșterea confortului social datorita veniturilor salariale ce se preconizează a se obține;
- ✓ oferta de locuri de muncă ce apare în zonă, în special în perioada de execuție ;
- ✓ mobilitatea sporita, o cerinta de baza în noul conext economico-social european și international;
- ✓ îmbunătățirea infrastructurii de transport rutier;
- ✓ îmbunătățirea accesibilității în zonă

Prin realizarea proiectului de autostrada se asteapta o reducere a emisiilor in atmosfera, reducerea zgomotului si imbunatatirea conditiilor de trai ca urmare a devierii traficului greu si de tranzitie de pe drumurile nationale/judetene care traverseaza localitati din zona de proiect pe noua autostrada.

Realizarea proiectului va conduce la imbunatatirea legaturilor dintre asezarile urbane si rurale existente, cat si fluidizarea traficului pe traseul aferent autostrazii, reducerea poluarii aerului, reducerea numarului de accidente, reducerea duratei de transport, cresterea confortului si sigurantei in trafic, economie de combustibili, descongestionarea traficului in localitatile de unde autostrada va atrage o parte din trafic.

Realizarea lucrarii contribuie la dezvoltare economica prin crearea de noi locuri de munca atat in perioada de executie a drumului, cat si in perioada de exploatare, realizarea de investitii in apropierea autostrazii, dezvoltarea industriala si turistica a zonelor traversate imbunatatirea legaturilor interne si internationale pentru traficul comercial.

*Prin realizarea modificarilor aduse proiectului consideram ca impactul asupra populatiei ramane nemodificat comparativ cu cel cuantificat in evaluarea impactului asupra mediului pe baza caruia a fost emis acordul de mediu revizuit.*

Datorita naturii temporare a lucrarilor de constructie, se estimeaza ca locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectati semnificativ, prin expunerea la atmosfera poluata generata de lucrarile din timpul fazei de executie.

Cele mai periculoase emisii, pentru starea generala de sanatate a populatiei, sunt reprezentate de particulele in suspensie. Particulele specifice activitatilor de constructie diferă astfel:

- particule cu  $d \leq 30 \mu\text{m}$ ;
- particule cu  $d \leq 15 \mu\text{m}$ ;
- particule cu  $d \leq 10 \mu\text{m}$ ;
- particule cu  $d \leq 2,5 \mu\text{m}$  (particule care patrund in bronhii si in plamani – particule “respirabile”).

Particulele rezultate din gazele de esapament se incadreaza in categoria particulelor respirabile. Particulele cu diametre  $\leq 15 \mu\text{m}$  se regasesc in atmosfera ca particule in suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol. Efectele negative ale particulelor in suspensie sunt legate direct de particulele cu diametru aerodinamic mai mic de 10 micrometri care trec prin caile respiratorii si alveolele pulmonare provocand inflamatii si intoxicari.

Directiva 2008/50/CE privind calitatea aerului inconjurator si un aer mai curat pentru Europa, impune valori limita anuale pentru protectia sanatatii umane, de pana la  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru pulberile in suspensie cu diametru mai mic de  $10 \mu\text{m}$ .

Avand in vedere dimensiunea lucrarii si perioada scurta preconizata pentru realizarea acesteia, se poate aprecia ca particulele rezultate din activitatile de santier nu au un impact semnificativ asupra localnicilor.

Studiile epidemiologice efectuate in Europa si SUA au indicat pentru particulele in suspensie o valoare limita de pana la  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru media de 24 de ore si respectiv  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru media anuala. Este indicat ca aceste valori sa fie respectate impreuna cu cele pentru  $\text{SO}_2$  datorita efectului sinergic al celor doua substante.

Cu referire la emisiile de monoxid de carbon Organizatia Mondiala a Sanatatii recomanda urmatoarele valori-ghid pentru protectia sanatatii:

- $60.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru 30 de minute ;
- $30.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru 1 ora;
- $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pentru 8 ore;

Se apreciaza ca emisiile de monoxid de carbon nu vor afecta sanatatea populatiei, indiferent de localizarea organizarii de santier.

Pentru prevenirea imbolnavirii lucrarilor, este obligatoriu a se respecta limitele stabilite prin concentratiile admisibile de substante toxice si pulberi in atmosfera la locul de munca, prevazute in normele generale de protectie a muncii.

Contributia poluantilor emisi in ce priveste gazele si particulele agresive in perioada de constructie la cresterea ratelor de coroziune a constructiilor si instalatiilor este apreciata ca fiind minoră.

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat dupa terminarea lucrarilor de constructie si in viitor nu va determina situatii critice de sanatate a populatiei. Dimpotriva, datorita emisiilor mari de noxe

care se înregistrează în prezent, se poate afirma că după realizarea proiectului se va îmbunătăți nivelul calității vieții în localitățile traversate de drum, ca urmare a îmbunătățirii căii de rulare.

Investiția propusă va avea un impact pozitiv din punct de vedere economic și social pentru întreaga zonă și zonele învecinate atât prin realizarea de locuri de muncă pe perioada execuției lucrării și ulterior realizării proiectului, prin îmbunătățirea accesului în zonă.

Se estimează un impact pozitiv direct și indirect pe termen lung permanent cumulativ și negativ neglijabil pe termen scurt.

*Prin modificările aduse proiectului, impactul asupra sănătății populației estimat inițial rămâne același, dat fiind faptul că nu există surse suplimentare de emisie sau tipuri noi de poluanți ce vor fi evacuați în mediu*

## IMPACTUL ASUPRA FAUNEI ȘI FLOREI

Impactul autostrazii asupra florei și faunei este bifazat, diferențiindu-se tipurile de impact pe termen scurt, asociate cu faza de execuție și cele pe termen mediu/lung din faza de exploatare.

### In perioada de execuție

Lucrările asociate execuției autostrazii vor conduce la intensificarea factorilor de stres asupra covorului vegetal și/sau speciilor identificate în zona proiectului prin lucrările directe de construcție. Lucrările de realizare a autostrazii pot avea efecte negative directe asupra ariilor naturale protejate, asupra biodiversității. Aceste efecte se pot manifesta prin:

- Conversia terenurilor-schimbarea categoriei de folosință a terenurilor (ocuparea temporară a unor suprafețe de teren)
- pierderea habitatului natural pe suprafața pe care va fi construit traseul autostrazii.
- modificarea funcțiilor principale indeplinite de vegetație, și anume: recreativă, estetică, antierozivă, ecologică, de microclimat, hidrologic, sanitar, de reducere a zgomotului
- înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările de decopertare și defrisări
- fragmentarea habitatelor naturale prin apariția unei bariere fizice constituite din lucrările în lungul autostrazii
- fragmentarea ariilor naturale protejate și întreruperea conectivității – autostrada traversează ariile protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei ,ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
- posibile modificări în ceea ce privește densitatea populației și distribuția speciilor de faună și floră (cauzate de zgomotul produs de traficul vehiculelor care transporta materiale, funcționarea echipamentelor și utilajelor de lucru, emisiile de poluanți în atmosferă);
- deprecierea speciilor și afectarea habitatelor
- perturbarea grupelor vegetale fragile
- perturbarea activităților fiziologice și sociale normale prin prezența activităților antropice la un nivel mult mai ridicat decât în prezent
- degradarea habitatelor și reducerea productivității biologice din imediată apropiere a sectorului de autostradă, prin contaminarea cu substanțe poluante, pulberi și specii vegetale invazive
- tulburarea vieții animalelor sălbatice, libertatea de mișcare a acestora fiind din ce în ce mai afectată de construcțiile rutiere și aglomerările umane.
- dispariția mamiferelor, păsărilor, amfibienilor și nevertebratelor datorită accidentelor rutiere în care sunt implicate acestea.
- managementul necospunzător al deșeurilor

În etapa de construcție inclusiv a lucrărilor de relocare drumuri intersectate de traseul autostrazii și relocare rețele utilități impactul asupra faunei (carnivore mari, avifaună) se poate manifesta prin creșterea influenței antropice în zonă, disturbarea activităților normale, distrugerea temporară habitatelor din zonele ocupate

temporar, modificarea definitiva a unor areale din rutele de deplasare si risc crescut de mortalitate indusa de traficul rutier, poluarea fonica si luminoasa.

Nu sunt modificari in ceea ce priveste estimarile anterioare asupra impactului generat de constructia autostrazii asupra speciilor de fauna prezente in zona autostrazii

In ceea ce priveste impactul asupra populatiei de amfibieni si reptile in special in zona de traversare a cursurilor de apa intersectate de traseul autostrazii si in zona de realizare a structurilor propuse (pasaje/structure casetate/viaducte) acesta se poate manifesta prin distrugerea habitatelor, cresterea riscurilor de mortalitate indusa de traficul rutier in zona frontului de lucru si activitatile utilajelor/echipamentelor necesare realizarii lucrarilor

Impactul datorat lucrarilor de defrisare se manifesta prin schimbari ale teritoriului natural ce determina antropizarea peisajului, schimbari in utilizarea terenului, reducerea habitatelor de padure, schimbarea microclimatului local.

In perioada de executie a modificarilor propuse de proiect (realizarea podurilor/podetelor/pasajelor/viaductelor/tunelelor, relocarea canalelor de apa si a cursurilor de apa) pot determina o crestere a incercarilor cu aluviuni a apelor, o crestere a turbiditatii apelor ca urmare a lucrarilor de excavatii pentru realizarea fundatiilor.

De asemenea, scurgerile accidentale ale unor cantitati mari de combustibili, produse petroliere sau materiale de constructie, poate provoca prejudicii mediului acvatic.

Poluantii generati din traficul rutier specific santierului, de la punctele de lucru ca si cei generati prin manevrarea materialelor de constructii nu vor determina o crestere semnificativa a poluarii apelor de suprafata si nu vor conduce la modificari a categoriei de calitate a corpului de apa.

Cantitatile de poluanti ce pot ajunge de obicei in perioada constructiei in apele de suprafata nu afecteaza in mod semnificativ ecosistemele acvatice sau celelalte folosinte ale apei in aval.

Impactul se manifesta temporar si local si prin respectarea masurilor propuse in capitolul IV se apreciaza ca poluantii care vor fi antrenati in perioada de executie in cursurile de apa nu vor avea un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice sau folosintelor de apa.

Suprafetele de teren pe care se vor realiza lucrari de defrisare din zona ariilor protejate s-au modificat fata de situatia prezentata la emiterea acordului de mediu nr. RO-ANPM-07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013, astfel ca sunt necesare lucrari de defrisare suplimentare din zona ariilor protejate.

Zonele unde sunt necesare lucrari de defrisare si suprafetele aferente sunt prezentate in Anexa nr. 3 din prezentul memoriu de prezentare.

Suprafata totala din ariile protejate ce necesita defrisare si care include si modificarile aduse proiectului este de 32,91 ha fata de 28,8 ha cat era prevazut in acordul de mediu. Suprafata totala din afara ariilor protejate ce necesita defrisare este de 15,36 ha fata de 9,94 ha cat era prevazut in acordul de mediu. Prin modificarile aduse proiectului se modifica suprafata salvata de la defrisare care era prevazuta in acordul de mediu de la cca 10,82 ha la cca 4,25 ha.

Pe sectorul cuprins intre km 27+620 - km 100+014 lucrarile pentru defrisare a livezilor mentionate in acordul de mediu nu mai sunt necesare deoarece acestea nu au fost identificate ca urmare a verificarii in teren, dar s-a identificat in teren o suprafata totala de 3510mp de vie ce necesita a fi defrisata, culturi de vita de vie ce se afla la o distanta mai mare de 1km de ariile naturale protejate.

De asemenea trebuie sa mentionam ca in teren a fost identificata o suprafata inclusa in fond forestier, respectiv de 9,50 ha, dar care este teren fara vegetatie forestiera. Suprafata de teren din fondul forestier fara vegetatie forestiera este 95.084 mp din care 59.575 mp este in zona ariilor protejate ROSCI0355 si ROSPA0029 si 35.509 mp este in imediata vecinatate a ariilor protejate.

O parte din modificarile propuse se realizeaza in zona ariilor protejate. Lucrarile de relocare cursuri de apa si canale, relocare utilitati, relocare drumuri si lucrari pentru constructia structurilor care se realizeaza in zona ariilor protejate sau in vecinatatea acestora au fost descrise la capitolul III.

Pentru o mai buna curgere a paraului Icui dar si pentru a facilita trecerea pentru animale, se prevad lucrari de deviere a acestuia de o parte si de alta a autostrazii pe o lungime pe o lungime de 1.335 m (corespondenta in kilometrii autostrazii fiind km 50+090 – km 51+340). Lucrarea va fi realizată pe o suprafata acoperita in prezent cu habitat de padure (tip cvercet) si habitat praticol a carui compozitie contine predominant specii erbacee mezofile și mezohigrofile. Pentru realizarea lucrarii de deviere a raului este necesara indepartarea vegetatiei din cursul de apa in zona de realizare a lucrarii, pe o lungime de 1335 m si reprofilarea albiei raului Icui, ceea ce poate conduce la o alterare/pierdere a habitatelor pentru unele specii acvatice daca nu se propun masuri constructive speciale. Acest tip de habitate nu se incadreaza in categoria habitatelor naturale de interes prioritar.

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa a amenajării organizării de santier și a fronturilor de lucru, se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Referitor la rețeaua de arii naturale protejate, cu precadere cu referire la rețeaua NATURA 2000, din analiza lucrărilor ce se vor executa sau sunt în curs de executie , se poate observa că va exista un impact direct asupra speciilor si habitatelor din cadrul sitului , in special la faza de construire dar in unele cazuri si la faza de exploatare.

Pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii faunei mari au fost prevazute o serie de solutii tehnice, acestea au fost prezentate în capitolul III.

Respectarea masurilor recomandate și a legislatiei specifice de protectia mediului în perioada de operare a drumului vor determina reducerea impactului asupra florei și faunei.

Impactul pentru perioada de executie este caracterizat ca negativ moderat, pe termen scurt, cu arie de manifestare in imediata vecinatate. Impactul asupra speciilor si habitatelor existente in zona proiectului este unul semnificativ in perioada de construire, reversibil prin aplicarea anumitor masuri.

***Avand in vedere faptul ca, modificarile aduse proiectului afecteaza aceleasi arii protejate Natura 2000 (mentionate in prezentul memoriu de prezentare la capitolul areale sensibile) reglementate prin acordul de mediu revizuit, impactul potential asupra faunei si florei cuantificat initial este acelasi, si anume:***

- impactul proiectului asupra speciilor de *carnivore mari si mamifere*.
  - distrugerea temporara a habitatelor din zonele ocupate temporar
  - disturbarea activitatii normale
  - modificarea definitiva a unor areale din rutele de deplasare
  - risc crescut de mortalitate indusa de traficul rutier.
- impactul proiectului asupra speciilor de *pasari*
  - nu exista impact asupra speciilor de pasari deoarece zonele de hranire, de cuibarit si de rezidenta identificate se afla la o distanta considerabila de amplasamentul proiectului.
- impactul proiectului asupra speciilor de *chiroptere*
  - distrugerea adaposturilor de chiroptere ca urmare a pierderii unor portiuni impadurite, poluarii fonice si luminoase.
- impactul proiectului asupra speciilor de *amfibieni si reptile*
  - distrugerea habitatelor si omorarea indivizilor fie direct in timpul executiei lucrarilor, fie indirect prin traficul rutier mult crescut in zona.
- impactul proiectului asupra ihtiofaunei
  - perturbarea temporara a habitatelor
- impactul proiectului asupra speciilor de *nevertebrate*
- degradarea habitatelor si fragmentarea rutelor de migrare.

#### *In perioada de exploatare*

Modificarile propuse pentru sectorul de autostrada km 27+620 – km 100+014 nu induc modificari in ceea ce priveste prognoza impactului pentru etapa de exploatare a autostrazii, prognoza estimata la data emiterii acordului de mediu RO –ANPM -07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013 .

Sursa de poluare principală a biodiversității, în perioada de operare, este reprezentată de traficul rutier. Traficul rutier poate afecta flora și fauna inclusiv din arealele protejate prin:

- creșterea concentrațiilor de substanțe toxice în aer;
- depunerea unor poluanți pe sol și în plante;
- creșterea nivelului de impurificatori în apele de suprafață și în pânza de apă freatică;
- creșterea nivelului poluării sonore;

Poluanți generați de desfășurarea traficului rutier (oxizi de azot, compuși organici volatili non-metanici, metan, oxizi de carbon, amoniac, particule de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi polinucleare (HAP) și dioxid de sulf, se propagă prin dispersie în mediu, având efecte maxime pe o fâșie de aproximativ 50 m de-o parte și de alta a drumului.

În ce privește impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile poate fi unul de scurtă durată, reprezentat de omorarea unor indivizi în cadrul traficului rutier, însă ținând cont că tronsonul de autostradă va fi împrejmuit, acest risc este redus semnificativ, și unul de lungă durată, cu consecințe mult mai grave, rezultat ca urmare a efectului de barieră cauzat de autostradă. În acest caz autostrada fragmentează habitatele naturale existente în prealabil și reduce sau întrerupe complet fluxul de gene existent în populații. Pentru a reduce impactul cauzat de autostradă în perioada de funcționare se recomandă includerea unor lucrări specifice de genul podetelor pentru amfibieni și herpetofauna, cu parapeti de ghidaj către aceste podete acolo unde este necesar, structuri casetate care facilitează și trecerea animalelor.

Nu există impact direct asupra speciilor de păsări menționate în formularele standard ale ariilor protejate Natura 2000 afectate direct sau indirect de realizarea tronsonului de autostradă, deoarece zonele de hranire, de cuibarit și de rezidență identificate se află la o distanță considerabilă de amplasamentul proiectului.

În etapa de funcționare a autostrăzii impactul asupra carnivorelor mari și mamiferelor, poate fi unul izolat de mortalitate indusă de traficul rutier, însă acesta este extrem de limitat, deoarece autostrada va fi împrejmuită, iar în apropierea zonelor utilizate pentru trecere vor fi prevăzute măsuri suplimentare. Există și un impact de lungă durată, cu consecințe mult mai grave, rezultat ca urmare a efectului de barieră cauzat de autostradă.

S-au propus prin proiect pentru acest sector o serie de măsuri care să faciliteze trecerea animalelor și să asigure conectivitatea între habitate, soluții complexe de tipul structurilor casetate și ecoductelor.

*Având în vedere faptul că, modificările aduse proiectului nu sunt substanțiale, prevederea acordului de mediu revizuit „Realizarea proiectului nu va distruge relațiile ecologice, structurale sau funcționale din cadrul siturilor Natura 2000 în condițiile respectării măsurilor recomandate și a soluțiilor tehnice complexe, pentru a se asigura conectivitatea pentru speciile protejate și limitarea impactului la un nivel moderat – redus” rămâne valabilă.*

## IMPACTUL ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

### In perioada de executie

Pe timpul executării lucrărilor ce fac obiectul modificărilor proiectului survenite pentru sectorul km 27+620 – km 100 +014, formele de impact identificate și prezentate în documentațiile de mediu care au stat la baza emiterii Acordului de Mediu RO-ANPM-07/09.09.2010 revizuit în data de 24.12.2013 rămân neschimbate, ele manifestându-se prin:

- ocuparea definitivă și temporară a unor suprafețe de teren pentru drumuri de acces, organizări de santier/baze de producție, platforme de depozitare deșeurilor; deși se poate produce o ocupare provizorie pentru baze de aprovizionare și producție, organizări de santier, zone de depozitare intermediară materiale inerte (de ex. sol vegetal) etc, impactul este considerat unul mediu, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie la finalizarea lucrărilor.
- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente executate pe ampriza drumului.



- apariția eroziunii
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată acestuia în haldele de sol rezultate din decopertări.
- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice, sau devieri ale actualelor cai de acces.
- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora.
- deversări accidentale ale unor substanțe/compusi direct pe sol.
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, a materialelor de construcție sau a deșeurilor tehnologice.
- potențiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în atmosferă (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> și particule în suspensie) se depun pe suprafața solului (acidifierea solului, modificarea pH-ului și structurii solului, modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale)

Poluanții atmosferici produc efecte negative asupra calității solurilor aflate în vecinătatea amplasamentelor fronturilor de lucru și organizării de șantier. Studiile din domeniu relevă existența unei zone sensibile de până la 30 de metri față de operațiunile de lucru desfășurate. Această zonă este considerată posibilă a fi afectată de realizarea proiectului. Efectele poluanților atmosferici asupra solului sunt următoarele:

- particule de praf (rezultate din manevrarea pământului, a materialelor de construcție, arderea combustibililor)
  - suprafețele de sol pe care se depun aproximativ 300-1000 g/mp/an, pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și susceptibile de modificări structurale;
  - depășirile concentrațiilor maxime în aer ale particulelor în suspensie, nu ridică probleme, atâta timp cât acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pământ.
- SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> :
  - acești oxizi sunt considerați a fi principalele substanțe răspunzătoare de formarea depunerilor acide;
  - procesul de formare a depunerilor acide începe prin antrenarea celor doi poluanți în atmosferă, care în contact cu lumina solară și vaporii de apă formează compuși acizi;
  - efectul acestor depuneri este acidifierea solului care atrage reducerea faunei în sol, a microorganismelor și scăderea capacității productive a solului;

Dacă vor fi respectate măsurile prezentate în capitolul IV impactul asupra solului și subsolului în perioada de construcție este nesemnificativ, se manifestă temporar și local.

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție este consecința ocupării permanente de terenuri de traseu autostrazii cu toate lucrările specifice. Deși se poate produce o ocupare temporară pentru baze de aprovizionare și producție, organizări de șantier, zone de depozitare intermediară materiale inerte (de ex. sol vegetal) etc, impactul este considerat unul redus, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie la finalizarea lucrărilor.

*Având în vedere faptul că, modificările aduse proiectului nu implică un impact suplimentar față de momentul întocmirii evaluării impactului asupra mediului, prevederea din acordul de mediu revizuit „se consideră existența unei zone sensibile până la distanța de 30m față de operațiunile de execuție desfășurate, rezultând un impact redus, specific lucrărilor de terasamente, în care sursele de poluare sunt reduse, suprafețele afectate sunt limitate la amplasamentul obiectivului proiectat și volumul acestor lucrări este redus, iar după efectuarea lucrărilor de refacere a zonei solul poate fi redat folosințelor inițiale” ramane valabilă.*

#### In perioada de exploatare

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozități necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- accidente în care sunt implicate autovehicule ce transporta substanțe și preparate chimice periculoase;

- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se consideră ca zonă sensibilă ca fiind aceea cuprinsă pe o lățime de 30 de metri de ambele părți ale drumului.

În țara noastră, până în prezent, nu s-a evidențiat poluarea terenurilor ca efect al traficului rutier. Concentrațiile de Pb, Ni, Zn, Cd în sol în vecinătatea drumurilor s-au încadrat în prevederile Ordinului nr.756/1997 privind evaluarea poluării mediului, respectiv au rezultat mai mici decât pragurile de alerta pentru soluri mai puțin sensibile.

Principalul impact asupra solului este generat de ocuparea permanentă a unei suprafețe de teren și schimbarea categoriei de folosință a acestora.

Un potențial impact asupra calității solului poate fi determinat de scurgerile accidentale de combustibil provenite în timpul activității de alimentare cu combustibil a utilajelor de dezapezire și întreținere ce se desfășoară în incinta CIC – propuse, dar rezervorul de combustibil va fi prevăzut cu cuva de reținere a eventualelor scurgeri de combustibil.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ, de importanță medie, temporar (prin ocuparea temporară de terenuri) și permanent (prin ocuparea definitivă de terenuri). Prin realizarea modificărilor aparute în cadrul proiectului, nu au apărut elemente noi în ceea ce privește impactul estimat pentru proiectul inițial.

Prin respectarea măsurilor de protecție a solului și subsolului prevăzute pentru proiectul inițial în faza de exploatare se estimează ca impactul va fi nesemnificativ.

***Impactul asupra calității solului rămâne neschimbat comparativ cu documentația pe baza căreia a fost emis acordul de mediu revizuit.***

#### IMPACTUL ASUPRA FOLOSINTELOR ȘI BUNURILOR MATERIALE

Având în vedere faptul că, destinația actuală a terenurilor este predominant agricolă, impactul asupra folosințelor, așa cum a fost menționat și în cadrul raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pe baza căreia a fost emis acordul de mediu revizuit este nesemnificativ.

Impactul în cazul modificărilor aduse la proiect rămâne neschimbat față de cel cuantificat în documentația pe baza căreia a fost emis acordul de mediu revizuit.

#### IMPACTUL ASUPRA CALITĂȚII ȘI REGIMULUI CANTITATIV AL APEI

##### In perioada de construcție

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice. Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

- ape pluviale impurificate din zona proiectului, ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție;
- ape uzate menajere rezultate de la organizarea de șantier ce va fi amenajată în perioada șantierului de construcție.

Sursele posibile de poluare a apelor ca urmare a activității de construcție sunt nesemnificative și pot apărea în special în situații accidentale ca urmare a lucrărilor de execuție propriu-zise, manevrarea materialelor de construcție, traficul de șantier și funcționarea utilajelor. Lucrările de construcție determină antrenarea unor particule fine de pământ care pot ajunge în cursurile de apă locale. Manevrarea și punerea în opera a materialelor de construcție (beton, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Astfel, se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului. Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă poate conduce la producerea unor deversări accidentale în acestea.

Traficul greu poate determina diverse emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, particule în suspensie etc). De asemenea, ca urmare a frecării și uzurii mecanismelor de transmisie ale utilajelor (calea de

ulare, pneuri) pot rezulta particule în suspensie care vor fi antrenate de precipitații și transferate în sol și surse de apă.

Alimentarea cu carburanți și întreținerea utilajelor și a mijloacelor de transport se va face de unități specializate. Organizările de șantier nu va fi amplasate în imediată apropiere a apelor de suprafață.

Pentru organizarea de șantier se vor realiza sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la spații igienico-sanitare cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării.

Ținând cont că volumul de apă necesar proceselor tehnologice desfășurate, va fi asigurat prin cisterne, iar punctele de lucru vor fi dotate cu grupuri sanitare de tip ecologic, care vor fi vidanjate periodic, impactul asupra factorului de mediu apă, va fi unul redus.

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

Debitele de ape uzate menajere, din perioada de construcție, vor fi calculate în funcție de numărul de puncte cu organizare de șantier. Astfel, se estimează următoarele:

$Q_{zi\ max} = 3\ mc/zi$  pentru 1 punct de organizare de șantier.

Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor uzate menajere evacuate pe perioada de construcție se vor încadra în limitele normativului NTPA-002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare. Se vor respecta prevederile H.G. 352/2005 privind modificarea și completarea HG188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

Se estimează că valorile indicatorilor de calitate al apelor pluviale convențional curate se vor încadra în limitele impuse în normativul NTPA-002/2005 privind condițiile de evacuare a apelor uzate din rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare (HG 352/2005 privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate), situându-se sub pragurile de alertă corespunzătoare Ord. MAPPM nr. 756/1997.

Se estimează un impact negativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

Lucrările de execuție a autostrazii și a modificărilor de proiect survenite pe sectorul km 27+620 – km 100+014 nu generează un impact negativ semnificativ asupra apelor subterane și asupra apelor de suprafață dacă se respectă măsurile de protecție propuse pentru proiectul inițial.

Impactul asupra stratului freatic este relativ redus, prin respectarea măsurilor propuse pentru stocarea materialelor utilizate pentru execuția lucrărilor (vopsele, diluanți, uleiuri, materii prime utilizate pentru amestecul asfaltic sunt depozitate în recipiente etanșe, în zone special amenajate prevăzute cu platforme impermeabilizate) realizarea activităților de întreținere și reparații a echipamentelor și utilajelor, alimentarea cu combustibil a acestora în spații special amenajate (platforme betonate, prevăzute cu santuri de colectare și separatoare de produse petroliere).

În perioada de execuție a modificărilor propuse de proiect pentru sectorul analizat (realizarea podurilor/podetelor/pasajelor/viaductele, relocarea canalelor de apă, recalibrarea cursurilor de apă) vor determina o creștere a încărcărilor cu aluviuni a apelor, o creștere a turbidității apelor ca urmare a lucrărilor de excavare pentru realizarea fundațiilor. Lucrările pentru realizarea podurilor/podetelor/pasajelor/viaductele, relocarea canalelor de apă pot avea un impact direct asupra ecosistemelor acvatice dar acesta se manifestă local și temporar.

Impactul asupra apelor ca urmare a relocării paraului Icuie este determinat de obturarea albiei actuale și realizarea unei albie noi pentru accesul la structura casetată propusă în această zonă., impactul se manifestă însă pe o perioadă scurtă de timp.

Modificările propuse pentru lucrările care traversează cursurile de apă nu influențează defavorabil regimul de curgere a apelor de suprafață sau subterane și nici obiectivele din zonă.

Lucrările de recalibrare/relocare cursuri de apă au ca scop normalizarea regimului hidraulic al paraurilor menționate, precum și evitarea efectelor negative în special în perioada viiturilor, asigurarea stabilității în plan orizontal și vertical al traseului albiei.

Poluanții generați din traficul rutier specific șantierului, de la punctele de lucru ca și cei generați prin manevrarea materialelor de construcții nu vor determina o creștere semnificativă a poluării apelor de suprafață și nu vor conduce la modificări a categoriei de calitate a corpului de apă. Cantitățile de poluanți ce pot ajunge de obicei în perioada construcției în apele de suprafață nu afectează în mod semnificativ ecosistemele acvatice sau celelalte folosințe ale apei în aval. Desigur, evacuarea unor cantități mari de combustibili, produse petroliere sau materiale de construcție, poate provoca prejudicii mediului acvatic.

Pentru apele uzate rezultate din activitățile specifice organizărilor de șantier, bazei de producție se impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA – 002 “Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților”, iar apele pluviale trebuie să respecte limitele impuse de NTPA 001/2002( versiunea consolidată în 2005) „Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate industriale și orășenești în receptori naturali”

Apele uzate menajere provenite din nevoile igienico-sanitare și de la spațiile de producție pot fi evacuate în bazine vidanjabile etanșe acolo unde situația o impune și vor preluate în baza contractului de vidanjare de firme autorizate.

Monitorizările realizate în perioada noiembrie 2014 - decembrie 2015 pentru probele de apă de suprafață din a condus la concluzia că aceste cursuri de apă prezintă o stare generală bună, valorile indicatorilor ecologici analizați fiind specifice zonelor nealterate .

#### In perioada de operare

În perioada de funcționare există următoarele surse de poluare a apelor:

- depunerea directă pe luciul apei de poluați rezultați de la traficul rutier;
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari;
- accidente rutiere în care sunt implicate vehicule care transporta substanțe periculoase .

Apele meteorice de pe platforma drumului sunt colectate de către santuri și conduse către sistemele de epurare, epurate și apoi evacuate în emisari. Sunt prevăzute bazine de sedimentare și separatoare de produse petroliere pentru apele pluviale colectate de pe poduri și platforma drumului, astfel încât apele contaminate vor fi epurate înainte de a fi evacuate în emisari cu respectarea limitelor maxim admise prevăzute de NTPA 001/2005. De asemenea pe traseul autostrazii au fost prevăzute bazine de dispersie și bazine de retenție.

În condiții normale de exploatare a autostrazii și prin respectarea măsurilor de protecție a mediului propuse nu există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra resurselor de apă.

*Nu au apărut modificări în ceea ce privește impactul estimat pentru proiectul inițial pentru perioada de exploatare (reglementat din punct de vedere al mediului prin Acordul de Mediu RO-ANPM 07/09.09.2010 revizuit în data de 24.12.2013) ca urmare a noilor elemente propuse.*

Impactul lucrărilor ce fac obiectul modificărilor aduse proiectului asupra **regimului de scurgere a apelor**:

- podurile peste cursurile de apă, nu vor modifica dinamica scurgerii apelor, ele având un caracter benefic;
- realizarea secțiunilor de scurgere, precum și calculele de afuiere pentru pilele amplasate în albia cursurilor de apă vor asigura tranzitarea debitelor în siguranță la asigurarea normată;
- lucrările pentru amenajarea albiilor sunt corelate cu lucrările de realizare a podurilor, soluțiile constructive adoptate pentru amenajările de albie nu afectează negativ zona;
- atât în perioada de execuție, cât și în cea de exploatare a autostrazii nu va fi întreruptă sau modificată

scurgerea apelor subterane.

*Avand in vedere faptul ca, modificarile aduse proiectului nu sunt substantiale, impactul cuantificat in cadrul raportului privind impactul asupra mediului pe baza caruia a fost obtinut acordul de mediu revizuit este acelasi. Astfel, se estimeaza ca prin aplicarea masurilor de protectie a apelor, valorile indicatorilor de calitate specifici apelor pluviale conventional curate se vor incadra in limitele impuse in normativul NTPA-002/2005 privind conditiile de evacuare a apelor uzate din retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare (HG nr. 352/2005 privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare), situandu-se sub pragurile de alerta corespunzatoare Ord. nr. 756/1997. De asemenea, prin aplicarea masurilor de protectie a apelor se vor respecta si limitele de incarcare cu poluanti conform NTPA-001/2005 in cazul in care apele uzate se vor evacua dupa epurare intr-un curs de apa, precum si limitele stabilite prin STAS 9450-88 in cazul in care apele uzate menajere epurate se descarca pe terenurile inconjuratoare, rezultand astfel un impact nesemnificativ asupra calitatii apelor.*

## IMPACTUL ASUPRA CALITATII AERULUI

### In perioada de constructie

In perioada de constructie impactul asupra calitatii aerului este datorat emisiilor de praf si emisiilor de poluanti specifici arderii combustibililor fosili in motoarele utilajelor, echipamentelor si respectiv a mijloacelor de transport folosite la punerea in opera a lucrarilor. Impactul asupra aerului in perioada de constructie se manifesta in mod deosebit in cadrul organizarii de santier, bazelor de productie si in zonele in care se desfasoara traficul aferent organizarii de santier.

Atmosfera poate fi afectata de o multitudine de substante solide, lichide sau gazoase. Indicatorii legati de mediul atmosferic sunt organizati pe trei nivele:

- indicatori de presiune (emisii de poluanti),
- indicatori de stare (calitatea aerului),
- indicatori de raspuns (masurile luate si eficacitatea lor).

In cele ce urmeaza vor fi prezentate sursele si poluantii caracteristici etapei de realizare a lucrarilor propuse prin prezentul proiect.

Activitatile care se constituie in surse de poluanti atmosferici in etapa de realizare a proiectului sunt urmatoarele:

- activitati desfășurate în cadrul organizării de șantier;
- activitati desfasurate în amplasamentul lucrarilor
- traficul aferent lucrarilor de constructii.

Poluantul specific operatiilor de constructii prezentate anterior este constituit de particule in suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mari de 10 µm (pulberi inhalabile, acestea putand afecta sanatatea umana).

Emisiile de praf variaza adesea in mod substantial de la o zi la alta, in functie de nivelul activitatilor, de operatiile specifice si de conditiile meteorologice dominante. Natura temporara a lucrarilor de constructie le diferentiaza de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor. Realizarea lucrarilor de constructie consta intr-o serie de operatii diferite, fiecare cu durata si potentialul propriu de generare a prafului. Emisiile de pe amplasamentul unei constructii au un inceput si un sfarsit care pot fi bine definite, dar variaza apreciabil de la o faza la alta a procesului de constructie. Aceste particularitati le diferentiaza de marea majoritate a altor surse nedirijate de praf, ale caror emisii au fie un ciclu relativ stationar, fie un ciclu anual usor de evidentiati.

Alaturi de emisiile de particule vor aparea emisii de poluanti specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operatiile si de la vehiculele pentru transportul materialelor. Poluantii caracteristici motoarelor cu ardere interna de tip DIESEL, cu care sunt echipate utilajele si autovehiculele

pentru transport sunt: oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ), compusi organici nonmetanici ( $\text{COV}_{\text{nm}}$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ), oxizi de carbon ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ), particule cu metale grele ( $\text{Cd}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Ni}$ ,  $\text{Se}$ ,  $\text{Zn}$ ), hidrocarburi policiclice (HAP), bixoid de sulf ( $\text{SO}_2$ ).

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Se apreciază ca impactul asupra calitatii aerului generat ca urmare a activităților specifice lucrărilor de execuție a autostrazii și a modificărilor propuse pentru sectorul km 27+620 – km 100+014 se manifestă local (aria de manifestare fiind în special ampriza drumului, zona de execuție a lucrărilor de artă, zone de relocare/deviere a rețelilor de utilități, zonele de relocare drumuri intersectate, zona de realizare a spațiilor de serviciu și a nodului rutier), este nesemnificativ fiind temporar și discontinuu aceasta fiind ca urmare a modificării continue a frontului de lucru. În plus emisiile de poluanți în atmosferă și de praf variază adesea de la o zi la alta, acestea depinzând în principal de tipul de activitate desfășurată, de specificul operației și de condițiile meteorologice.

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

În ceea ce privește emisiile provenite de la stațiile de mixturi asfaltice, stațiilor de betoane utilizate pentru lucrările de execuție inclusiv pentru modificările aduse proiectului acestea se vor încadra în limitele impuse de Legea nr. 104/2011. Stațiile de mixturi asfaltice vor fi echipate cu filtre speciale. În cazul stațiilor de betoane sunt obligatorii măsuri pentru reducerea pierderilor de ciment și încadrarea concentrațiilor de particule materiale în aer în reglementările legale (măsuri la silozurile de stocare a cimentului și măsuri în ce privește verificarea etanșeității instalației pneumatice de descarcare/incarcare a cimentului).

Încadrarea valorilor limită la emisii trebuie să se conformeze Ordinului nr. 462/1993 al MAPPM și Ordinului nr. 756/1997 al MAPPM cu modificările și completările ulterioare.

Caracteristicile surselor și geometria obiectivului înscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor de suprafață și liniare de poluare (realizare și refacere drum de acces și a tronsonului). Pentru limitarea emisiilor de pulberi se vor lua măsuri tehnice de reținere a acestora cum ar fi prelate umede sau perdele de apă (pe timpul frezării). Procesul de emisie pulberi în atmosferă se caracterizează prin discontinuitate, emisiile fiind nedirijate.

Se menționează ca activitățile pentru realizarea propriu-zisă a lucrărilor proiectate, respectiv turnarea de straturilor rutiere și lucrări de construcții – montaj pentru realizarea lucrărilor specifice incluse în proiect, nu conduc la emisii de poluanți, cu excepția gazelor de eșapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor și a poluanților generați de operațiile de sudură (particule cu conținut de metale, mici cantități de  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_x$  și  $\text{O}_3$ ).

Utilajele care vor fi utilizate sunt: buldozere, încărcătoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de 15 ÷ 20 t. Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrărilor sunt intermitente.

Concentrațiile emisiilor de poluanți variază în funcție de:

- tipul de motor - aprindere prin comprimare;
- regimul de funcționare: mers încet, în ralanti, accelerare, decelerare.

Emisiile de poluanți rezultate din traficul autovehiculelor sunt greu de controlat deoarece, în afara de factorii menționați, mai intervin și alți factori, ca:

- distanța parcursă pe amplasament;
- timpii de deplasare și manevre;
- frecvența pe parcursul unei zile.

Poluanți de interes: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi în suspensie, monoxid de carbon.

Sursele de emisie: țevile de esapament sunt amplasate în spatele cabinei, la înălțimea de aproximativ 2,5 m.

Se menționează ca sursele caracteristice activităților din amplasamentul obiectivului nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise, nedirijate. Din același motiv, acestea nu pot fi evaluate în raport cu prevederile Ordin nr. 462/93 și nici cu alte normative referitoare la emisii. Pentru emisiile rezultate din traficul auto nu sunt prevăzute V.L.E. în Ordin nr. 462/1993.

Prin realizarea construcției, impactul asupra factorului aer va fi semnificativ în perioada de execuție, dar prin măsurile propuse a se lua se apreciază că impactul în perioada șantierului va fi diminuat considerabil. În perioada de execuție principalii poluanți care vor fi eliberați în atmosferă, și care generează efecte negative asupra biodiversității, în vecinătatea zonelor de lucru sunt particulele de praf. Alături de acestea, dar în cantități mai mici, vor fi prezenți pe parcursul perioadei de construcție următorii poluanți susceptibili de a produce dezagremente asupra biodiversității: NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pe o distanță de aproximativ 200 m în jurul fronturilor de lucru.

#### Oxizii de azot în combinație cu alți poluanți:

Studiile de specilitate relevă că în funcție de valorile coeficientului sinergic dintre NO<sub>x</sub> și particulele în suspensie, se consideră limita de 300 m în jurul organizării de șantier, de 200 m în jurul gropilor împrumut și 100 m în ambele părți ale șantierului de pe drum până la care plantele sunt supuse unui stres chimic.

#### Dioxidul de sulf:

Efectele fitotoxice ale SO<sub>2</sub> sunt influențate de abilitatea tesutului plantelor de a transforma SO<sub>2</sub> în forme relativ netoxice. Sulfitul (SO<sub>3</sub>) și acidul sulfitic (HSO<sub>3</sub>-) sunt principalii compusi formați de dizolvarea SO<sub>2</sub> în soluții apoase. Transformarea lor în sulfat prin mecanisme enzimatică și non-enzimatică reduce efectele fitotoxice.

#### Metale grele:

În timpul perioadei de construcție a obiectivului propus, fluxul de metale grele care există în emisii este foarte redus.

Poluarea atmosferică are diverse consecințe nocive asupra florei precum:

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

Pentru fauna din zona studiată principalul factor perturbator îl poate constitui stresul cauzat în mare măsură de zgomotul produs de lucrările de construcție. Deși poluanții eliberați în atmosferă pot avea efecte nocive asupra vegetației și faunei, datorită cantităților mici și a concentrațiilor acestora, care se vor situa sub limita maxim admisă de normativele în vigoare, se poate aprecia că nu vor avea efecte negative majore asupra stării de sănătate a florei și faunei din zonă.

În timpul perioadei de construcție vor apărea situații pe termen scurt de stres chimic asupra vegetației, datorate expunerii la impurificarea cu NO<sub>x</sub> pe distanțe de până la 200 m față de amplasamentul drumului și de drumurile de acces. De asemenea, condiții de stres chimic asupra vegetației, generate de nivelurile concentrațiilor de NO<sub>2</sub> și de SO<sub>2</sub> vor apărea în vecinătatea organizării de șantier până la distanțe de 150-200m.

Concentrații de NO<sub>x</sub> în aer care să prezinte riscuri pentru unele specii de animale pot fi întâlnite pe o distanță de circa 100 m de ambele părți ale amplasamentului drumului în timpul concentrării maxime a lucrărilor de construcție, precum și pe circa 200m în jurul organizării de șantier.

Arealul de lucru și volumele de material fin ce vor intra în suspensie sunt mici în raport cu dimensiunile ecosistemului receptor. Din acest motiv, se poate aprecia că impactul lucrărilor de execuție asupra ecosistemului terestru este suficient de redus pentru a permite refacerea naturală a zonelor afectate, la scurt timp după încetarea acestor lucrări.

*Modificările aduse proiectului nu sunt substanțiale, motiv pentru care cuantificarea realizată în cadrul evaluării de mediu inițiale rămâne valabilă. Astfel, aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ampriza lucrării extinsă lateral deoparte și de cealaltă a drumului cu circa 30 m, ceea ce conduce la o fasie de circa 60 m lățime. Concentrațiile maxime de poluanți se realizează în cadrul acestei arii. Studiile de dispersie completate cu măsurători au arătat că, în exteriorul ariilor circulare, concentrațiile de substanțe poluante în aer se reduc substanțial. Astfel, la 20 m în exteriorul culoarului de transport concentrațiile se reduc cu 50% și la peste 50m reducerea este de 75%.*

#### In perioada de exploatare

Traficul rutier este singura sursă de poluare a atmosferei în perioada de exploatare a proiectului analizat, iar acesta generează o serie de poluanți gazoși, cât și solizi (particule), precum: monoxid de carbon, oxizi de azot și de sulf, compuși ai plumbului și hidrocarburi volatile. De asemenea, are drept consecințe disconfortul produs de gazele de esapament, reducerea vizibilității, efecte negative asupra sănătății umane și vegetației produse de pulberi și gaze nocive, daune asupra construcțiilor datorate prafului și gazelor corozive, precipitații acide.

Se consideră că impactul generat de activitatea de alimentare cu combustibili din cadrul stației de combustibili (propusă a fi amplasată în CIC – km 43+000) este nesemnificativ, stația va fi dotată cu sisteme de recuperare a COV-urilor. Impactul generat de emisiile provenite de la arderea gazelor naturale utilizate pentru funcționarea centralei termice din centrul de întreținere și coordonare (km 43+000) se consideră a fi nesemnificativ. Centrala va fi dotată cu un cos de fum dublu pentru evacuarea gazelor arse.

Prin realizarea modificărilor apărute în cadrul proiectului pentru sectorul analizat, nu au apărut elemente noi în ceea ce privește impactul estimat asupra calității aerului pentru proiectul inițial. La acea dată estimările s-au făcut pe baza prognozelor referitoare la traficul mediu zilnic pe tronșoanele studiate până la nivelul anului 2030 (în perspectiva unui scenariu mediu de exploatare) dar și cele legate de modificările structurii parcului de autovehicule pe România, ceea ce presupune existența în majoritate a autovehiculelor echipate cu motoare EURO IV și EURO V și foarte puține motoare echipate EURO III, precum și modificările compoziției carburanților în sulf și plumb.

*Realizarea lucrărilor aferente modificărilor aduse proiectului nu implică surse suplimentare de poluare a aerului față de cele identificate și analizate în documentația care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit. Astfel, conform evaluării impactului asupra mediului, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare, poluarea aerului în zona autostrăzii Lugoj-Deva, se va încadra în limitele admise conform legislației în vigoare.*

*Implementarea proiectului va genera un impact pozitiv semnificativ asupra calității aerului ca urmare a desconggestionării traficului în localitățile de unde autostrada va atrage o parte din trafic și fluidizării traficului pe aceste drumuri (poluarea atmosferică se va reduce cu 30-40%, conform raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului inițial).*

#### IMPACTUL ASUPRA CLIMEI

Sistemul climatic reprezintă ansamblul care înglobează atmosfera, hidrosfera, biosfera, geosfera precum și interacțiunile lor. Variațiile pe termen scurt ale acestuia sunt cunoscute sub denumirea de fluctuații/oscilații, în timp ce variațiile pe termen lung sunt asociate cu schimbările climatice. Schimbarea climei este determinată de următorii factori:

- interni – interacțiuni ale componentelor sistemului climatic;
- externi naturali – variația energiei emise de soare, erupții vulcanice;



- externi antropogeni (fenomene datorate acțiunii omului, cu urmări în special asupra climei, evoluției reliefului etc.) - schimbarea compoziției atmosferei ca urmare a creșterii concentrației gazelor cu efect de seră rezultate din activitățile umane.

Mediul înconjurător este agresat intens și diversificat de transporturile rutiere. Funcționarea autovehiculelor poate introduce în aer sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc., care au diferite proprietăți și efecte. Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizați pentru desfășurarea traficului rutier.

Se consideră că la nivelul Uniunii Europene, circa 28% din emisiile de gaze cu efect de seră sunt cauzate de transport, 84 % din acestea provenind din transportul rutier.

Având în vedere previziunile de îmbunătățire a calității combustibililor utilizați, se apreciază că în perioada de operare a proiectului emisiile de poluanți vor scădea, comparativ cu situația existentă.

Se estimează un impact negativ direct, permanent cumulativ.

## IMPACTUL ASUPRA RESURSELOR NATURALE

Impactul asupra resurselor naturale se manifesta prin consum de resurse pentru realizarea lucrarilor si prin lucrarile necesare de defrisare paduri.

Pentru suprafetele defrisate se vor realiza plantari in compensare..

Alegerea solutiei de realizare a unor podete metalice in locul celor din beton vor permite reducerea consumului de resurse de tipul agregatelor minerale (balast), apa.

Modificarile aduse proiectului nu implica utilizarea de noi tipuri de resurse naturale .

## IMPACTUL ASUPRA ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR

### Perioada de executie

Impactul asupra zgomotelor si vibratiilor consta in :

- poluarea fonica ca urmare a desfasurarii activitatilor de construire a autostrazii si a circulatiei mijloacelor de transport care asigura materiile prime.
- poluarea fonica ca urmare a desfasurarii activitatilor in cadrul organizarii de santier si pe fronturile de lucru, precum si traficul utilajelor de constructie din cadrul santierului (combine pentru tratamente bituminoase, repartizor de mixturi asfaltice, cilindri, compresori, autogredere, buldozere).
- poluare fonica ca urmare a activitatii desfasurate in cazul statiilor de mixturi asfaltice si betoane (arzatoare, compresoare, ventilatoare, grupuri electrogene, malaxoare, motoare)

Zgomotul se caracterizează prin două elemente esențiale:

- Frecvența - reprezintă numărul de oscilații pe unitatea de timp și se măsoară în Hertzi, un Hertz fiind egal cu o oscilație pe secunda (Hz). Din punct de vedere fiziologic, frecvența determină tonalitatea unui zgomot. Cu cât un zgomot are o tonalitate mai înaltă, cu atât influența sa asupra organismului este mai puternică.
- Intensitatea - corespunde cantității de energie purtată sau transportată de un fenomen vibratil. Se măsoară în ergi sau bari. Sub aspect fiziologic, intensitatea determină sonoritatea. Zgomotul, prin prezența sa în mediul ambiant, cu repercusiuni asupra stării de sănătate și confort a colectivității umane expuse, definește poluarea sonoră (STAS 1957/2-87).

Clasificarea efectelor produse de zgomot pe baza nocivității lor:

- efecte nocive asupra organelor auditive (efecte specifice);
- efecte nocive asupra altor organe și sisteme sau asupra psihicului (efecte nespecifice) asupra sistemului nervos, sistemului circulator, funcției vizuale;
- perturbarea somnului sau repausului;
- interferarea cu vorbirea sau cu alte semnale acustice utile;
- efecte asupra randamentului muncii, eficienței, atenției, etc.;
- apariția timpurie a stării generale de oboseală.

Însotind uneori zgomotul, vibrațiile reprezintă un alt factor cu efecte nocive atât asupra sănătății, cât și asupra randamentului în muncă.

Zgomotul și vibrațiile se constituie în seria de “amenințări” la sănătatea populației, cunoașterea nivelurilor lor fiind importantă în evaluarea impactului asupra mediului și în alegerea căilor de eliminare a acestui impact.

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;
- clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

*Limite admisibile :*

Conform NGPM/2002 – la locurile de muncă ce nu necesită solicitări mari sau o deosebită atenție se prevede o limită maximă admisă a zgomotului (LMA) de:

- 85 dB(A);
- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limita funcțională:

- 65 dB(A);
- curba Cz 60 dB;

Ordin nr. 119/2014 al OMS - prevede, pentru zona protejată cu funcțiune de locuire:

- ziua: 50 dB (A);
- curba Cz 45 dB.

Din punct de vedere al amplasării lor, sursele de zgomot pot fi clasificate în:

- surse de zgomot din fixe;
- surse de zgomot mobile.

*Sursele de zgomot și vibrații fixe :*

Sunt reprezentate de activitățile curente desfășurate pe amplasamentul analizat: zgomotele datorate activității utilajelor de excavare/decapare, rambleiere, manevra și transport. Se estimează că sursele de zgomot fixe vor crea un disconfort moderat având în vedere faptul că lucrările se vor desfășura pe o perioadă scurtă de timp.

*Sursele de zgomot și vibrații mobile :*

Nivelul zgomotului produs de sursele mobile, reprezentate de autovehiculele care vor transporta materialele necesare realizării obiectivului, materialele excavate se va înscrie în nivelul de zgomot datorat traficului rutier, crescând însă frecvența de apariție a acestuia, datorită creșterii intensității traficului.

Principala dificultate în realizarea unei estimări concrete a zgomotului produs de organizarea de șantier o constituie lipsa unui inventar precis al utilajelor mobilizate, orele de funcționare estimate și perioadele de lucru.

În timpul organizării de șantier, nivelul de zgomot variază în funcție de :

- perioadele de funcționare a utilajelor;
- caracteristicile tehnice ale utilajelor;
- numărul și tipul utilajelor antrenate în activitate;

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului.

Următorul Tabel arată intensitatea generală a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obișnuit.

Tabel 4- Echipamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dba)

UTILAJ	(DBA)
Excavator	80 – 100
Buldozer	80 – 100
Basculanta	75 – 95
Masina de piloni	90 – 110
Betoniera	75 – 90
Troliu	95 – 105
Compresor pentru drumuri	75 – 90
Camion greu	70 – 80
Pistol de nituire	85 – 100

Nivelul zgomotului variază puternic, depinzând mult de mediul de propagare (condiții locale, obstacole). Cu cât receptorul este mai îndepărtat de sursa de zgomot, cu atât intervin mai mulți factor care schimbă modul de propagare al acestuia (caracteristicile vântului, gradul de absorbție al aerului depinzând de presiune, temperatură, tipul de vegetație, etc.).

Activitățile specifice organizării de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Securitate și Sănătatea în Muncă, care prevăd că limita maximă admisă la locurile de munca cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe saptamâna de lucru. La această valoare se poate adauga corecția de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare, stipulează valoarea limita de 87 db, pentru expunerea la zgomot de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția lucrătorilor.

Perioada de operare:

În perioada de operare, sursa principală de zgomot și vibrații va fi traficul rutier desfășurat. Zgomotul datorat traficului rutier afectează sănătatea umană, limita superioară acceptată de țările Uniunii Europene fiind de 65 db.

În perioada de operare este posibil ca pe amplasamentul autostrazii, în anumite momente, să se realizeze nivele semnificative de zgomot, dar acestea nu vor fi perceptibile la limita mediului protejat ca urmare a elementelor de ecranare propuse prin proiect.

După realizarea proiectului, sursele de vibrații vor fi reprezentate de traficul rutier, însă se consideră că nu vor fi depășite nivelurile de intensitate a vibrațiilor peste cele admise de SR 12025/1994.

Legat de vibrații, acestea sunt generate, în general, de utilajele de masa mare, reglementările specifice fiind cuprinse în SR 12025/2-94 "Acustica în construcții: efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri" unde sunt stabilite limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale și pentru ocupații acestora.

Nu sunt modificări în ceea ce privește sursele de zgomot identificate pentru perioada de exploatare a autostrazii față de data realizării evaluării impactului asupra mediului pentru proiectul inițial. Modificările aduse proiectului nu vor conduce la schimbări în volumul traficului prognozat și în estimările privind emisiile în atmosfera realizate inițial.

Se estimează un impact negativ temporar pe perioada de construcție și negativ neglijabil pe termen lung (pentru perioada de operare).

*Prin realizarea modificărilor aduse proiectului considerăm ca impactul potențial generat de zgomote și vibrații, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare rămâne neschimbat comparativ cu cel cuantificat în cadrul raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pe baza cărui a fost emis acordul de mediu revizuit. Realizarea autostrazii va genera efecte pozitive asupra zgomotelor și*

*vibrațiilor de-a lungul drumurilor nationale si judetene de pe care va fi atras traficul. Acest fapt se va materializa in fluidizarea traficului pe aceste drumuri, si implicit va conduce la reducerea nivelului de zgomot (cu pana la 14dB deoarece traficul greu va fi dirijat in afara localitatilor, conform raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului initial), cu consecinte pozitive asupra conditiilor de viata ale comunitatii umane.*

## IMPACTUL ASUPRA PEISAJULUI SI MEDIULUI VIZUAL

Acest impact se manifesta prin :

- schimbarea elementelor cadrului natural (modificarea topografiei, modificarea vegetatiei)
- schimbarea categoriilor de folosinta a terenurilor prin scoaterea unor suprafete definitiv din circuitul agricol si forestier si ocuparea propriu-zisa cu autostrada
- schimbarea valorii estetice a peisajului prin perturbarea ordinii naturale existente si includerea unei activitati permanente umane
- modificarea raportului dintre teritoriul natural si antropizat, prin marirea suprafetei celui antropizat
- impact asupra sitului de interes comunitar ROSCI0355 – Podisul Lipovei-Poiana Rusca si ariei de protectie speciala avifaunistica ROSPA 0029- Defileul Muresului Inferior-Dealurile Lipovei, ROSCI 0064– Defileul Muresului, ROSCI0373- Raul Mures intre Branisca si Ilia
- aparitia autostrazii propriu-zise si posibilitatea de aparitie a altor constructii.

*Relatia dintre proiect si zonele naturale folosite in scop recreativ, impactul prognozat asupra acestor zone si asupra folosintei lor*

- datorita faptului ca arealul analizat prezinta o biodiversitate extrem de variata, interesul populatiei asupra naturii sub aspect recreativ, cat si socio-economic este foarte ridicat. In prezent datorita lipsei unor cai de acces adecvate, interesul populatiei in scop recreativ pentru arealul analizat este minim. Astfel, prin realizarea autostrazii cresc considerabil sansele satisfacerii dorintelor de recreere a populatiei prin facilitarea accesului la zonele cu potential recreativ.
- traseul autostrazii Lugoj-Deva intereseaza zone de padure, situl de interes comunitar ROSCI0355 – Podisul Lipovei-Poiana Rusca, precum si aria de protectie speciala avifaunistica ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior-Dealurile Lipovei. De asemenea, amplasamentul viitoarei autostrazi se afla in vecinatatea sitului de interes comunitar ROSCI0064 Defileul Muresului. Toate aceste arii protejate care fie intersecteaza traseul autostrazii, fie se afla situate in vecinatatea acesteia, pot fi considerate zone naturale folosite in scop recreativ.
- un impact negativ se datoreaza aflului mai mare de populatie care utilizeaza zonele protejate in scop recreativ. In acest sens, responsabilii/custozii cu administrarea ariilor protejate vor lua masuri in scopul protejarii acestora.
- impactul general al construirii autostrazii asupra zonelor naturale folosite in scop recreativ se poate considera ca fiind unul pozitiv. Prin realizarea autostrazii se inlesneste accesul la zonele naturale rezultand dezvoltarea turistica a zonei.

Efecte negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil pe șantierele de construcție. Locurile de depozitare și eliminare a surplusului de material vor avea de asemenea un impact negativ asupra peisajului. Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevadă amenajări peisagistice.

Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.

In perioada de exploatare o data cu realizarea tronsonului de autostrada schimbarea in peisaj este definitiva, aceasta schimbare se produce pe toata suprafata ocupata definitiv de sectorul de autostrada analizat.

Prin realizarea autostrazii va disparea zona arabila/naturala si in peisaj vor aparea o serie de componente antropice (cladiri in zona spatiilor de servicii si centru de intretinere, nodul rutier, platforma autostrazii, poduri/paseje/structure casetate/viaducte).

***Impactul asupra peisajului si mediului vizual atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare ramane nemodificat comparativ cu cel estimat in cadrul documentatiei pe baza careia a fost emis acordul***

*de mediu revizuit.*

## IMPACTUL ASUPRA PATRIMONIULUI ISTORIC SI CULTURAL

Elementele noi aduse proiectului pentru sectorul analizat (km 27+620 – km 100+014) nu vor avea impact asupra siturilor arheologice si monumentelor istorice.

*Prin modificarile aduse proiectului estimam ca impactul asupra patrimoniului istoric si cultural ramane nemodificat comparativ cu cel evaluat in cadrul evaluarii impactului asupra mediului pe baza careia a fost obtinut acordul de mediu revizuit.*

## IMPACTUL ASUPRA INTERACTIUNILOR DINTRE ACESTE ELEMENTE

Impactul asupra interactiunilor dintre aceste elemente la finalizarea lucrarilor va fi una pozitiva.

## NATURA IMPACTULUI

Impactul generat de lucrarile necesare pentru realizarea noilor elemente aparute in cadrul proiectului precum si a lucrarilor de executie a autostrazii are caracter nesemnificativ, se manifesta temporar (doar in perioada de executie) si local (in special in zona frontului de lucru).

In perioada de exploatare se considera ca impactul direct, indirect, secundar, cumulativ este nesemnificativ prin respectarea masurilor propuse in cap. IV si a recomandarilor facute in evaluarea impactului asupra mediului si evaluarea adecvata realizate pentru proiectul initial.

## EXTINDEREA IMPACTULUI

### Perioada de executie

In perioada de executie a modificarilor propuse impactul se manifesta local in special in zona frontului de lucru si zona bazei de productie.

Zona de studiu se poate considera ca fiind *zona geografica* existenta in care efectele proiectului sunt de asteptat a se produce. Efectele proiectului sunt asteptate sa se disipeze in afara zonei de impact.

Aria principala de emisie a poluantilor rezultati din activitatea utilajelor si mijloacelor de transport se considera ampriza lucrarii extinsa lateral deoparte si de cealalta a drumului cu circa 30 m, ceea ce conduce la o fasie de circa 60 m latime. Concentratiile maxime de poluanti se realizeaza in cadrul acestei arii. Studiile de dispersie completate cu masuratori au aratat ca, in exteriorul ariilor circulare, concentratiile de substante poluante in aer (care se pot depune prin intermediul precipitatiilor pe suprafata solului si apelor) se reduc substantial. Astfel, la 20 m in exteriorul culoarului de transport concentratiile se reduc cu 50% si la peste 50 m reducerea este de 75%. De asemenea, se estimeaza ca zona protejata cu caracter rezidential va fi afectata de activitatile de realizare a autostrazii, atunci cand lucrarile se vor desfasura in zonele rezidentiale sau in imediata vecinatate a acestora.

Referitor la impactul activitatilor aferente organizarii de santier, statiilor de mixturi asfaltice si betoane, statii de alimentare cu carburanti, acesta se va manifesta in perimetrul si in imediata vecinatate a acestora.

*Impactul asupra factorilor de mediu, precum si asupra populatiei si sanatatii umane se manifesta in zona drumului si arealele limitrofe specifice lucrarilor de construire a autostrazii.*

### Perioada de operare:

Nu se extinde o extindere a impactului asupra mediului ca urmare a realizarii modificarilor aduse proiectului pentru perioada de exploatare.

*Avand in vedere faptul ca, valorile concentratiilor de poluanți rezultate din traficul rutier scad rapid odata cu cresterea distantei fata de axul drumului, impactul asupra factorilor de mediu si populatiei in perioada de operare a autostrazii, se manifesta in zona drumului si in imediata vecinatate a acestuia.*

## MAGNITUDINEA SI COMPLEXITATEA IMPACTULUI

### Perioada de executie:

Prin analiza impactului asupra factorilor de mediu pentru perioada de executie a modificarilor propuse se considera ca magnitudinea impactului asupra mediului este diferita de la o zona la alta, depinde de tipul lucrarilor care se desfasoara, numarul vehiculelor si utilajelor implicate in acelasi moment in procesul de executie, conditiile meteorologice si specificul zonei.

Impactul va avea un caracter redus, temporar in perioada de executie in zilele lucratoare, manifestandu-se local in zona frontului de lucru si zona bazei de productie.

### Perioada de operare:

In perioada de operare a autostrazii Lugoj-Deva, magnitudinea si complexitatea proiectului inregistreaza intensitati diferite in functie de volumul si caracteristicile traficului.

*Marimea si complexitatea impactului rezultat ca urmare a modificarilor aduse la proiect nu sunt suplimentare fata de evaluarea impactului asupra mediului pe baza careia a fost emis acordul de mediu revizuit.*

## PROBABILITATEA IMPACTULUI

Prin respectarea masurilor de protectie a mediului prevazute se estimeaza ca atat in perioada de realizare cat si in perioada de exploatare probabilitatea de manifestare a impactului este foarte redusa.

## DURATA, FRECVENTA SI REVERSIBILITATEA IMPACTULUI

In perioada de realizare a lucrarilor de constructie ce fac obiectul modificarilor aduse proiectului se estimeaza ca impactul asupra mediului este redus, se manifesta temporar (conform graficului de executie estimat) si ireversibil.

Impactul asupra mediului care se manifesta pe durata lucrarilor de construire a autostrazii are un caracter temporar, atingand valori ridicate in perioadele de functionare ale *statiilor de mixturi asfaltice si ale statiilor de betoane* in cadrul bazelor de productie. De asemenea, impactul activitatilor aferente *organizarii de santier* va fi temporar, fiind limitat la perioadele de desfasurare a lucrarilor de constructie.

Avand in vedere ca lucrarile vor fi realizate pe o perioada limitata de timp si luand in considerare masurile de diminuare a impactului recomandate, se estimeaza ca poluantii care vor ajunge direct sau indirect in apele de suprafata si subterane nu genereaza alterarea calitatii apelor. In acest context, consideram ca impactul global asupra resurselor de apa in perioada de executie este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt si cu efect local.

Referitor la impactul local asupra *calitatii aerului*, datorat realizarii diferitelor tronsoane de drum, acesta are un caracter temporar, manifestat in perioada de desfasurare a lucrarilor de constructie a tronsoanelor respective. De asemenea, schimbarea in timp a pozitiei surselor de emisie (datorita deplasarii frontului de lucru) conduce la un impact local redus pe termen lung si scaderea probabilitatii de aparitie a unor valori mari ale concentratiilor pe termen scurt.

Impactul asupra *solului* pentru perioada de executie este caracterizat ca fiind negativ redus, pe termen scurt, local ca arie de manifestare cu efecte reversibile in contextul respectarii si aplicarii masurilor de evitare, reducere si ameliorare a impactului precizate in prezentul memoriu de prezentare.

In ceea ce priveste *biodiversitatea*, impactul asupra habitatelor si speciilor de pesti, mamifere, amfibieni va fi minor direct, pe termen scurt si local ca arie de manifestare cu efecte reversibile ca urmare a adoptarii masurilor operationale de limitare, reducere, asigurarea si mentinerea permeabilitatii in zona la care se adauga monitorizarea eficienta pentru interventia rapida in cazul producerii de accidente sau situatii neprevazute.

In perioada de executie a autostrazii Lugoj-Deva, unele suprafete de teren vor fi ocupate temporar pentru realizarea organizarii de santier, drumurilor tehnologice, depozitarii solului vegetal. Astfel, efecte negative asupra *peisajului* se vor identifica in zonele mentionate anterior, precum si in zonele fronturilor de lucru, acestea avand un caracter temporar si reversibil. Suprafatele ocupate temporar vor fi aduse la starea initiala prin readucerea acestora la folosinta initiala sau in circuitul productiv.

*Factorul uman* afectat corespunde populatiei din zona de influenta directa si indirecta. Astfel, efectele asupra populatiei aflata in imediata vecinatate a autostrazii sunt preponderent negative, ca urmare a emisiilor atmosferice, precum si a nivelului de zgomot ridicat. In cazul efectelor asupra populatiei din zona indirecta de influenta, acestea pot fi estimate a fi pozitive, ca urmare a imbunatatirii conditiilor de transport, a reducerii duratei de deplasare a autovehiculelor, precum si a reducerii consumului de carburanti.

*In perioada de executie a modificarilor proiectului de investitie "Autostrada Lugoj-Deva," impactul va fi temporar, local, variabil si reversibil. Acesta nu este considerat a fi suplimentar comparativ cu cel estimat in cadrul evaluarii impactului asupra mediului si evaluarii adecvate pe baza carora a fost emis acordul de mediu revizuit.*

#### Perioada de operare:

In perioada de exploatare impactul asupra mediului este nesemnificativ, durata si frecventa depind de structura, marimea si tipul traficului rutier.

Prin realizarea autostrazii rezulta: reducerea poluarii aerului si poluarii fonice, fluidizarea traficului, reducerea ambuteiajelor, reducerea nivelurilor de accidente, reducerea duratei de transport, cresterea confortului si sigurantei in trafic, cresterea duratei de exploatare a autovehiculelor participante la trafic, dezvoltarea zonelor adiacente autostrazii, economie de carburanti. Astfel, *impactul global ca urmare a realizarii proiectului de investitie "Autostrada Lugoj-Deva » este considerat pozitiv, regional pe termen lung.*

#### MASURILE DE EVITARE, REDUCERE SAU AMELIORARE A IMPACTULUI SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI

*Avand in vedere faptul ca, modificarile aduse proiectului nu sunt substantiale, măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului reglementate prin acordul de mediu cu nr. RO-ANPM-07/09.09.2010, revizuit in data de 24.12.2013 raman valabile, astfel:*

#### Perioada de executie:

##### ➤ *Protecția calității aerului*

- Realizarea lucrărilor pe tronsoane, conform unor grafice de execuție și corelarea graficelor de lucru ale utilajelor din amplasamentele lucrării cu cele ale bazelor de producție;
- Alegerea de trasee optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va realiza cu vehicule acoperite cu prelate;
- Instalațiile de preparare betoane de ciment și asfaltice vor fi dotate cu instalații pentru captarea gazelor reziduale și reținerea pulberilor;
- Echiparea cu filtre performante pentru reținerea prafului a stațiilor de mixturi asfaltice și silozurilor de stocare a cimentului și verificarea periodică a etanșeității instalațiilor pneumatice de încărcare-descărcare, astfel încât emisiile să se încadreze în valoarea limită prevăzută de legislația în vigoare;
- Dotarea stațiilor de mixturi asfaltice și de betoane cu sisteme pentru controlul emisiilor, astfel încât nivelul imisiilor să nu depășească limitele stabilite prin legislația specifică în vigoare;
- Folosirea combustibililor corespunzători (gaze naturale sau combustibil lichid ușor -CLU cu conținut de sulf-S-maxim 1%) în centralele termice și stațiile de preparare a mixturilor asfaltice;
- Se recomandă folosirea numai a utilajelor și mijloacelor de transport dotate cu motoare Diesel cu catalizator minim EURO 4; se vor folosi utilaje care funcționează cu carburanți fără plumb.

- Viteza de circulație va fi restricționată, iar suprafața drumurilor va fi stropită, la intervale regulate, cu apă sau alte substanțe de fixare,
- La ieșirea din gropile de împrumut se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apă pe pământul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea pământului de vânt sau datorită circulației în perioada de transport.
- Pentru perioada de iarnă, parcurile de utilaje și mijloace de transport vor fi dotate cu roboți electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament, asemenea instalații se vor prevedea și la punctele de lucru.
- Stațiile de betoane vor fi prevăzute cu echipamente pentru reducerea impactului asupra mediului, respectiv sisteme circulare de spălare care împiedică deversarea reziduurilor în natură și sisteme de reciclare a reziduurilor de beton;
- Depozitarea materialelor fine în depozite închise sau zone îngrădite și acoperite pentru a se evita dispersia acestora datorită vântului;
- Evitarea dispersării unei organizări de șantier pe mai multe amplasamente și echipamente moderne, care conduc la reducerea emisiilor în aer;
- Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pământ vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic.
- Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful. În cazul transportului de pământ se va prevedea pe cât posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel încât pe de o parte să se obțină o compactare suplimentară, iar pe de altă parte pentru a restrânge aria de emisii de praf și gaze de eșapament.
- Utilajele de construcție vor fi foarte bine întreținute pentru a minimiza emisiile de gaze. Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii și vor fi puse în funcțiune numai după remediarea eventualelor defecțiuni;
- Autocamioanele încărcate cu materiale fine ușor antrenate de vânt vor fi acoperite în mod corespunzător;
- În cazul organizărilor de șantier, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele de stocare carburanți, zona de întreținere echipamente, zonele de amplasare a stației de betoane și a stației de preparare asfalt vor fi betonate/pietruite, respectiv se vor pietrui drumurile de acces și drumurile de serviciu;
- În perioadele cu vânt puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apă la intervale regulate și vor fi acoperite;

#### ➤ *Protecția calității apelor*

- Lucrările proiectate în apropierea cursurilor de apă nu se vor executa în perioadele cu ape mari; pentru toată durata de realizare a investiției se va încheia un protocol cu Administrația Bazinală de Apă Mureș, pentru furnizarea de date hidrometeorologice - avertizări, niveluri ale cursurilor de apă pe care se lucrează, pentru prevenirea afectării lucrărilor în caz de fenomene periculoase;
- Organizările de șantier și bazele de producție vor fi dotate cu sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la cantine și spații igienico-sanitare;
- În cazul în care organizarea de șantier și baza de producție nu vor avea instalații de epurare, apele infestate cu produsele petroliere vor fi colectate, vidanjate periodic și transportate la cea mai apropiată stație de epurare capabilă să preia aceste cantități și să le epureze.
- Apele uzate tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de construcție și apele rezultate de la spălarea mijloacelor și utilajelor de construcție se vor colecta și epura în decantoare și separatoare de produse petroliere înainte de descărcare; Apele uzate tehnologice sunt recirculate în sistem de producție a betonului .
- Apele rezultate din procesele tehnologice de preparare a betoanelor din ciment, stropirea terasamentelor, udarea tamburilor de la cilindri compresori sau alte procese vor fi controlate, pentru a nu se evacua pe terenurile limitrofe, iar pentru a preveni eventualele deversări se vor construi rigole de captare;



- Apele pluviale din incinta bazei de productie (acoperis si platforma interioara) sunt preluate de rigole si sunt descarcate liber sistematizat conform pantei terenului.
- Apele menajere vor fi colectate într-un sistem de canalizare și/sau vor fi stocate într-un bazin vidanjabil sau epurate într-o stație de epurare;
- Se vor realiza sisteme de drenare, canalizare, epurare și evacuare a apelor meteorice care spală platformele organizărilor de șantier;
- Apele pluviale care se scurg din spațiile de preparare a cimentului și asfaltului, se vor evacua într-un decantor pentru depunerea suspensiilor, iar nămolul rezultat va fi apoi transportat la depozitul de deșeuri inerte.
- Carburanții vor fi stocați pe platforme betonate prevăzute cu decantoare pentru reținerea pierderilor, în rezervoare etanșe prevăzute cu cuve de retenție, astfel încât să nu se producă pierderi, iar uleiurile uzate se vor colecta în tancuri special construite, iar ulterior vor fi predate unităților specializate;
- Pentru a reduce aportul de particule de sol în râuri se vor adopta măsuri de reducere a eroziunilor prin:
  - acoperirea cu folii de plastic a suprafețelor sensibile la eroziune;
  - limitarea sectoarelor de lucru;
  - finalizarea rapidă a umpluturilor și taluzărilor;
  - finalizarea rapidă a lucrărilor de protecție a taluzelor;
  - nu se vor depozita pe malurile corpurilor de ape, în albia minoră sau majoră, nici un fel de materiale, utilaje, deșeuri de construcții (pământ, nisip, bitum prefabricate, betoane, etc);
- Toate lucrările la poduri și alte lucrări care se vor executa în albiile sau pe malurile apelor vor respecta timpul de execuție, iar acesta va fi cât mai scurt posibil;
- Pentru punerea în siguranță a lucrărilor de artă se vor lua măsuri de asigurare a stabilității albiei și a malurilor în zona acestora;
- Se vor lua măsuri de stabilizarea a malurilor în vederea controlării eroziunii.

*In perioada de executie vor fi respectate si conditiile impuse in avizele de gospodarire a apelor .*

#### ➤ *Protecția solului - subsolului*

- Reducerea suprafețelor care necesită îndepărtarea vegetației sau defrisari, prin marcarea zonelor afectate și executarea de lucrări de consolidare, inclusiv instruirea personalului angajat în aceste lucrări;
- Depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse, de preferat pe terenuri plate, care nu sunt amplasate în apropierea cursurilor de apă, în zone inundabile sau în zone limitrofe cu păduri sau arii naturale protejate;
- Controlul activităților de curățare a vegetației fără a se afecta stabilizarea solurilor;
- Evitarea ocupării terenurilor de calitate superioare pentru organizări de șantier, baze de producție, baze de utilaje, depozite temporare sau definitive de terasamente și materiale de construcții;
- Delimitarea corectă a amprizelor pentru ca suprafețele scoase din circuitul agricol și din fondul forestier să fie cât mai reduse.
- Se vor realiza lucrări de consolidare pentru stabilizarea terenurilor;
- Îngrădirea sau acoperirea padourilor inactive reprezintă măsuri de reducere a eroziunii acestora de către vânt;
- Dirijarea umpluturilor de pământ se va realiza astfel încât în caz de ploi puternice suprafețele să nu fie spălate și erodate, cu transport de materiale solid în afara amprizei lucrărilor;
- Umectarea materialului depozitat în perioada secetoasă pentru a nu fi spulberat de vânt;
- Evitarea ocupării terenurilor de calitate superioare pentru organizări de șantier, baze de producție, baze de utilaje, depozite temporare sau definitive de terasamente și materiale de construcții.

#### ➤ *Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor*

- Se vor lua măsuri de protecție fonică pentru personalul din bazele de producție, precum și de pe șantier care va primi echipament individual de protecție împotriva zgomotului pentru respectarea prevederilor HG nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot cu modificările și completările ulterioare;

- Aplicarea de tratamente fonoabsorbante pereților atelierelor unde se desfășoară activități generatoare de zgomot;
- Utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali;
- Întreținerea și funcționarea la parametri normali a instalațiilor pentru prepararea betoanelor și mixturilor asfaltice, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora (pentru reducerea nivelului de zgomot în zona de influență a acestora);
- Întreținerea permanentă a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor;

➤ *Protecția ecosistemelor terestre și acvatice*

- Zonele împădurite, afectate de realizarea autostrăzii vor fi reîmpădurite pe zona amprizei, unde este posibil.
- Tipurile de specii plantate vor fi identice cu cele defrișate (fag, stejar, carpen, gârniță), fără a se introduce specii invazive (salcâm, stejar american etc.)
- Un procent de 5% din speciile plantate în zona soluțiilor complexe principale și secundare, va fi alcătuit din arbori și arbuști fructiferi.
- Pe durata realizării construcției se va menține colaborarea cu custozii ariilor naturale protejate pentru asigurarea stării favorabile de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.
- Pe ampriza autostrăzii nu au fost identificate zone de hrănire, cuibărit sau rezidență a păsărilor, dar în situația în care, datorită unui comportament anormal, în timpul lucrărilor de pregătire a terenului, se vor identifica cuiburi de păsări, acestea vor fi relocalate de personal specializat.
- În perioada de execuție se vor realiza monitorizări asupra stării vegetației din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar, pentru a nu se distruge sau deteriora.
- Panourile de protecție a păsărilor vor fi realizate din plexiglas transparent, cu forme geometrice, ori cu linii orizontale sau verticale, sau cu benzi opace orizontale, la distanță de 2 – 5cm pe toată suprafața panourilor, pentru a putea fi observate de păsările în zbor
- În perioada de pre construcție se vor cerceta zonele de defrișare, pentru identificarea eventualelor colonii din zonă, marcând corespunzător arborii respectivi și se vor lua măsuri necesare pentru relocarea coloniilor în siguranță cu personalul de specialitate în biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optimă de relocare.
- Lucrările care vor implica defrișări se vor realiza între perioadele 15 aprilie - 1 iunie, 31 august - 1 noiembrie, pentru a evita perioadele de alăptare la chiroptere.
- Se va inspecta periodic amplasamentul fronturilor de lucru pentru depistarea exemplarelor speciilor de reptile și amfibieni din zonă;
- În perioada de execuție a lucrărilor se vor amplasa bariere temporare pentru amfibieni, prevăzute cu un sistem de capturare (ex. găleți), pentru a se asigura trecerea lor în siguranță către spațiile de hrană, rezidență și reproducere. Sistemele de capturare trebuie verificate și golite de 3 ori pe zi;
- În zona aferentă autostrăzii unde s-au identificat multe specii de amfibieni, s-au prevăzut podețe pentru protecția și ghidarea speciilor de amfibieni și reptile ;
- Datorită multitudinii de soluții constructive (tubulare, casetate, prefabricate etc), tipul acestora trebuie să respecte următoarelor condiții:
  - să aibă treapta umedă mediană și trepte uscate laterale de aproximativ 20- 40 cm.
  - să fie amplasați parapeți care au o suprafață alunecoasă, direcționată către zona de traversare;
- Pentru executarea podului peste Mureș la km 69+105 în vederea protejării speciilor de pești lucrările vor fi realizate astfel:
  - pe timpul execuției se vor lua toate măsurile necesare pentru a nu deversa în mod accidental produse petroliere, uleiuri, sau alte produse care să polueze apele, cu efecte negative asupra populației piscicole. În afara utilajelor care prin natura lucrărilor trebuie să fie amplasate în apropierea lucrărilor, restul echipamentelor vor fi amplasate la cel puțin 5 m de corpul de apă, pentru a limita emisii de poluanți atmosferici.

### *Limitarea lucrărilor va ține cont de următoarele considerente:*

- în perioada aprilie - iunie se va lucra pe perioada diurnă și se va micșora timpul de lucru;
- lucrările de defrișare se vor realiza în afara perioadei de vegetație (noiembrie -martie);
- să nu se devieze cursurile apelor în perioada martie - iunie;
- în perioada aprilie - iunie se vor institui restricții de viteză și se va reduce traficul de șantier prin evitarea realizării excavațiilor în deblee adânci.

### *Măsuri care trebuie respectate pentru defrișarea vegetației forestiere pe traseul autostrăzii*

- Înaintea demarării lucrărilor de defrișare din cadrul ariei naturale protejate, se vor notifica administratori/custozi ariilor naturale protejate;
- Precomptările se fac de către ocoalele silvice care asigură administrarea sau serviciile silvice, conform normelor tehnice silvice;
- Coroanele arborilor vor fi fasonate separat la locul de doborâre, masa lemnoasă rezultată parchetizându-se în sarcini de dimensiuni reduse, astfel încât prin scoaterea acestora să se evite degradarea solului, a arborilor și semințșului;
- Doborârea arborilor se va face pe direcții care să nu producă vătămări ori rupturi arborilor care rămân pe picior;
- Colectarea materialului lemnos se va face numai pe traseele aprobate și materializate în teren;
- Arborii care rămân pe picior de pe margine vor fi protejați obligatoriu împotriva vătămărilor, prin montarea de lungoane, țărushi și manșoane; Este interzisă:
  - tăierea arborilor nedestinați defrișării;
  - aplicarea tehnologiei de exploatare a arborilor cu coroană (variante arbori întregi);
  - târârea sau semitârârea lemnului rotund pe drumuri auto forestiere;
  - colectarea lemnului în perioadele cu precipitații abundente;
  - folosirea albiilor pâraielor ca trasee de colectare a lemnului;
  - depozitarea materialelor lemnoase (crăci sau resturi de exploatare) în albiile pâraielor și văilor;
- Dacă prin procesul de exploatare sunt distruși ori vătâmați arborii care nu erau destinați exploatării, se va sesiza ocolul silvic pentru constatare;
- Titularul este obligat să ia toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor în parchetele, platformele primare, precum și la alte obiective care îi aparțin, situate în pădure, precum și cele de prevenire a apariției focarelor de infestare a lemnului și pădurilor.

#### ➤ *Protejarea patrimoniului cultural și istoric*

- Protecția monumentelor istorice, siturilor arheologice, diverselor așezăminte, construcțiilor și amenajărilor existente;
- Se va efectua descărcarea de sarcină arheologică a amplasamentului înainte de execuția lucrărilor, se vor supraveghea lucrările și, dacă va fi necesar, acestea vor fi întrerupte în vederea descărcării de sarcina istorică a amplasamentului.

#### ➤ *Măsuri pentru integrarea în peisaj*

- Refacerea la starea inițială a terenurilor ocupate temporar, la finalizarea lucrărilor;
- La finalizarea lucrărilor de execuție toate terenurilor afectate temporar vor fi redată, după caz, folosințelor inițiale;
- Realizarea amenajărilor peisagistice în parcări, sensuri giratorii.

#### ➤ *Managementul deșeurilor*

- utilizarea celor mai moderne tehnologii de producere a betoanelor și respectarea ultimelor standarde de protecție a mediului înconjurător care să conducă la reciclarea reziduurilor de beton proaspăt;
- Deșeurile din construcții vor fi colectate și depozitate numai în locuri special amenajate, până la transportarea lor la locul de eliminare sau până când vor fi valorificate;

- Întreținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare bună de funcționare având reviziile tehnice și schimburile de ulei efectuate în ateliere specializate.

➤ *Reducerea riscului pentru sănătate*

- Realizarea lucrărilor pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție a autostrăzii, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru ca amplasamentele afectate temporar să fie redat zonei într-un interval de timp cât mai scurt;
- Optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidentele de circulație;
- Funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- Executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- Evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- Adaptarea programului de lucru a constructorului în vederea respectării orelor de odihnă a locuitorilor din apropierea frontului de lucru.
- Utilizarea de mijloace de construcție performante, precum și utilizarea de tipuri de îmbrăcăminte rutieră absorbantă fonic;
- Utilizarea de mijloace tehnologice și utilaje de transport silențioase;
- Se vor controla periodic autobetonierele pentru a preveni în totalitate descărcările accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment pe drumurile publice.
- Fronturile de lucru vor fi prevăzute cu grupuri sanitare, de preferință mobile, cu neutralizare chimică sau bazine etanșe vidanțate periodic.
- Umectarea periodică a materialelor de terasamente, a celor de balastieră, a celor folosite în stațiile de preparare a betoanelor și amestecurilor asfaltice, pentru reducerea emisiilor în atmosferă pe perioada manevrării, care ar putea afecta factorul uman, așezările umane și alte obiective de interes public;
- Asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport;
- Asigurarea etanșeității recipientelor de stocare a uleiurilor și combustibililor pentru utilaje și mijloace de transport;
- Amplasarea organizărilor de șantier la distanțe față de zonele locuite.

➤ *Măsuri de prevenire a accidentelor*

Pentru prevenirea potențialelor accidente rezultate ca urmare a activităților desfășurate în perioada de construcție, cât și în perioada de exploatare a autostrăzii, sunt necesare a fi adoptate următoarele măsuri:

- Împrejmuirea locației fiecărui șantier - este necesară pe toată perioada de execuție a lucrărilor proiectate, de la începerea lucrărilor de execuție până la finalizarea acestora;
- Securizarea depozitelor pentru materialele de construcții ce pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, (prin limitarea accesului persoanelor);
- Respectarea perioadei de execuție și a proiectelor care stau la baza execuției;
- Controlul strict al personalului muncitor privind disciplina în șantier, instructajul periodic, folosirea echipamentului de protecție;
- Urmărirea modului de funcționare a utilajelor, a etanșeității recipientilor de stocare a uleiurilor și carburanților pentru mijloacele de transport și utilajele de construcție;
- Realizarea de împrejurări, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru;
- Delimitare prin indicatoare de interdicție a accesului în anumite zone prin plăcuțe indicatoare cu semne de pericol;
- Realizarea tuturor semnalizatoarelor rutiere necesare, în special cele privind regimul de viteză și prioritate, amplasate astfel încât să permită participanților la trafic să le perceapă și să acționeze;
- Garduri de protecție pentru animale - garduri de plasă montată pe stâlpi din metal și îngropate 60 cm, pe toată lungimea autostrăzii pentru protecția animalelor și pentru prevenirea eventualelor accidente ca urmare a accesului necontrolat al animalelor sălbatice și domestice în zona autostrăzii;

- Prevenirea și înlăturarea imediată a urmărilor unor accidente rutiere care ar putea polua zona prin scurgeri sau arderi;
- În cazul producerii de poluări accidentale pe perioada activității de defrișare se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare de către personalul deservit instruit anterior și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului;
- Verificarea înainte de intrarea în lucru a utilajelor și mijloacelor de transport dacă acestea funcționează la parametrii optimi și dacă nu au eventuale defecțiuni care ar putea conduce la eventuale scurgeri de combustibili;
- Pentru a preveni accidentele prin răsturnare a autovehiculelor care transportă materiale de construcții, drumurile de acces la șantier vor fi întreținute în stare bună;
- Verificarea la perioade normate, a instalațiilor electrice, de aer comprimat, butelii de oxigen sau alte containere cu materiale explozive, inflamabile, toxice și periculoase, dacă funcționează la parametrii optimi;
- Pentru prevenirea riscurilor producerii unor poluări în urma unor accidente, se vor întocmi programe de intervenție care să prevadă măsurile necesare, echipele, dotările și echipamentele de intervenție în caz de accident;
- Acționarea imediată în caz de accidente a autorităților abilitate, luarea de măsuri pentru înlăturarea poluanților și refacerea ecologică a zonei afectate;
- Pentru siguranța circulației se vor instala: parapeți flexibili, indicatoare rutiere, indicatoare cu mesaje variabile, marcaje rutiere, împrejmuire;

### Perioada de operare

#### ➤ **Protecția calității aerului**

- Pentru perioada de operare se va realiza un sistem de marcaje și de semnalizare prin care să se obțină o fluidizare bună a traficului, având ca urmare reducerea emisiilor din arderea carburanților la opriri și porniri;
- Se vor realiza perdele de protecție prin plantarea de arbori și arbuști pe marginea drumului pentru a reține particulele și unele gaze emise de către vehiculele din trafic.

#### ➤ **Protecția calității apelor**

- Platformele pe care se vor amplasa spațiile de servicii se vor construi cu pante suficient de mari pentru scurgerea apelor pluviale, vor fi prevăzute cu bazine de decantare și separatoare de substanțe petroliere;
- Sunt prevăzute bazine de sedimentare și separatoare de ulei mineral pentru apele pluviale colectate de pe poduri și suprafața drumului astfel încât apele contaminate vor fi colectate și tratate înainte de a fi evacuate în receptori naturali cu respectarea limitelor de încărcare cu poluanți conform legislației în vigoare.
- Pentru spațiile de parcare/odihnă sunt prevăzute bazine vidanjabile și/sau instalații de epurare a apelor uzate menajere, respectiv - separatoare de produse petroliere pentru apele uzate colectate de la parcări și de la stațiile de distribuție carburanți.
- În condițiile în care MZA (Media Zilnică Anuală de Trafic se exprimă în autovehicule fizice sau în autovehicule - etalon în 24 de ore) este mai mare de 20.000 se va trata apa pluvială înainte de infiltrarea sau deversarea în emisarul natural.
- Tratatul standard constă în reținerea hidrocarburilor și a suspensiilor cu ajutorul separatoarelor de produse petroliere prin flotație și sedimentare. Din bazinul de sedimentare se descarcă în mod normal în emisarul natural printr-un dispozitiv de reglare care controlează fluxul la un debit constant indiferent de nivelul din rezervor. Bazinele de sedimentare servesc și la atenuarea locală a unor viituri.

➤ *Sol și subsol*

- Verificarea periodică și întreținerea curentă a sistemelor de colectare, epurare și evacuare a apelor meteorice. Nămolurile și hidrocarburile rezultate în urma epurării apelor uzate provenite din spațiile de servicii vor fi colectate periodic și transportate la stațiile de epurare aflate în apropiere. Nămolurile și hidrocarburile separate din apa pluvială epurată în bazinele de sedimentare și în separatoarele de produse petroliere vor fi colectate periodic și duse la cele mai apropiate stații de epurare;
- Verificarea periodică a calității solului (pH, metale grele) în zona autostrăzii.

➤ *Ecosisteme terestre și acvatice*

**Garduri de protecție pentru animale**

Pentru asigurarea protecției pentru animale vor fi prevăzute garduri de plasă montată pe stâlpi din metal și îngropate 60 cm, pe toată lungimea autostrăzii pentru protecția animalelor și pentru prevenirea eventualelor accidente ca urmare a accesului necontrolat al animalelor în zona autostrăzii, cu următoarele caracteristici:

- împletitura (plasa) gardului trebuie să aibă ochiuri cu dimensiuni care să nu permită trecerea animalelor;
- înălțimea gardului trebuie să fie aleasă astfel încât animalele să nu le poată depăși (în zonele împădurite  $H = 1,80$  m, în zonele neimpădurite  $H = 1,50$  m).

Pe sectorul Km 27+620 - Km 56+220 s-au propus măsuri de protecție împotriva zgomotului, montarea de panouri/bariere fonoabsorbante și prevederea de perdele forestiere pentru zona în care traseul trece prin aria protejate.

Ca urmare a modificării lucrărilor din zona ecoductului E1-ROSCI0355, a fost necesară modificarea poziției kilometrice de amplasare a panourilor fonoabsorbante și a lungimii pe care se vor amplasa acestea. Astfel, s-a modificat poziția kilometrică a zonei unde sunt necesare măsuri de protecție împotriva zgomotului de la km 52+600 - km 54+600 la km 52+600-km 52+841,  $L=482$  m (dreapta +stanga), km 53+209-53+581,  $L=744$  m (dreapta +stanga). S-a modificat lungimea pe care sunt necesare prevăzute panourile fonoabsorbante de la 2480 m la 1226 m, înălțimea va fi de 5 m.

Modificările survenite în cadrul lucrărilor pentru asigurarea și menținerea permeabilității, au determinat și modificarea poziției kilometrice a zonelor unde se propun măsuri speciale de împrejmuire.

Măsuri speciale de împrejmuire pe partea stângă:

47+090-48+000

48+340-51+620

52+680-52+900

53+080-53+370

53+480-53+720

55+290-56+220

Măsuri speciale de împrejmuire pe partea dreaptă:

47+090-48+000

48+340-51+600

52+660-52+900

53+080-53+390

53+510-53+720

55+290-56+220

Se vor respecta specificațiile tehnice menționate în acordul de mediu pentru aceste împrejmuiri, respective:

2,5 m înălțime, iar în zona superioară pe min 50 cm gardul va fi înclinat la 45° (ca măsura împotriva catarării);

Pe o secțiune de cel puțin 60 cm gardul va fi îngropat, pentru a reduce riscul de săpare și patrundere pe sub gard.

**Soluții pentru asigurarea și menținerea permeabilității carnivorelor mari**

Soluțiile complexe au fost alese pentru a asigura conectivitatea și continuitatea condițiilor naturale existente pe ambele părți ale autostrăzii pentru a nu influența rutele de deplasare existente ale carnivorelor mari.

S-au propus următoarele modificări pentru soluțiile de asigurare și menținerea permeabilității faunei și conectivitatea habitatelor naturale:

Ecoduct 1 (tunel 1- viaduct existent la SF – Tunel):

Tunel 1: modificarea poziției kilometrice de la km 52+820 – km 53+200 la Km 52+841 - Km 53+209 și modificarea lungimii de la  $L = 380$  m la  $L=368$  m

Viaduct existent: modificarea poziției kilometrice pentru viaductul prevăzut la Km 53+365 - Km 53+540 la Km 53+394 – Km 53+516- Fir I și Km 53+374- Km 53+496 - Fir II; modificarea lungimii de la 175 m la 121,5m ;

Tunel 2: modificarea poziției kilometrice de la Km 53+675 – Km 54+205 la km 53+581 – km 55+459; modificarea soluției de acces de la o galerie pentru ambele sensuri de mers la două galerii (cate una pentru fiecare sens de mers); modificarea lungimii de la 530 m, la  $L= 1753$  m pentru firul I și  $L = 1760$  m pentru fir II ;

Ecoduct nr.2 – prelungire Viaduct existent la SF: s-a modificat poziția kilometrică a viaductului de Km la 51+420- Km 51+760 la Km 51+605- Km 52+680 Fir I, Km 51+627- Km 52+682-Fir II; acesta structura va avea rol de pasaj pe autostrada peste CF; și va avea lungimea actuală de 1091,5 -Fir I și 1071.5 m – Fir II. (Structura este menționată și la capitolul viaducte dar are și rol de asigurare a permeabilității);

Ecoduct nr.3 - modificarea poziției kilometrice de la km 48+170 – km 48+510 la km 48+005 – km 48+329 și a lungimii de la  $L = 340$  m la  $L=353$  m

### ***Soluții secundare pentru menținerea conectivității***

Soluțiile secundare de asigurare a permeabilității sunt legate în special de eliminarea posibilității de creare a fenomenului de gâtuire sau chiar de încurajare a braconajului, astfel încât să se asigure suficiente posibilități de traversare a zonei. Conform modificărilor aduse proiectului, soluțiile propuse sunt următoarele:

- km 57+665-km 57+755- realizarea unui ecoduct peste autostrada cu lățimea totală de 90m și deschidere de  $2 \times 15,38$ m

- km 58+660-km 58+740 - realizarea unui ecoduct peste autostrada cu lățimea totală de 90m și deschidere de  $2 \times 15,38$ m

- km 69 +105- un coridor de deplasare va fi asigurat prin construcția structurii peste râul Mureș

- km 85+775- realizarea unui ecoduct peste autostrada cu lățimea de 40m, în zona Padurii Magura Branisca

Alte măsuri propuse pentru protecția ecosistemelor terestre și acvatice sunt:

- zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic și va fi menținută vegetația specifică în zonă.
- stabilizarea și înierbarea taluzurilor drumului cu vegetație locală;
- alte măsuri de protecție a ecosistemelor care se vor impune în funcție de rezultatul monitorizării.
- perdelele forestiere vor fi constituite din specii specifice habitatului din ariile naturale protejate;
- pentru a se asigura utilizarea eficientă a acestor structuri, este obligatorie reabilitarea ecologică a tuturor zonelor afectate temporar din apropierea soluțiilor secundare de permeabilitate, precum și întreținerea vegetației specifice în zonă.
- se vor amplasa echipamente de monitorizare a carnivorelor mari în zona lucrărilor specifice grupate astfel încât să poată surprinde trecerea și traseul exemplarelor. Echipamentul va rămâne în teren, iar datele se vor extrage periodic.
- în zona utilizată pentru deplasarea speciilor este interzisă amplasarea de obiecte care ar putea bloca rutele de deplasare ale speciilor
- se va realiza împrejmuirea tuturor suprafețelor ocupate temporar;
- monitorizarea din punct de vedere a biodiversității pe toată durata de execuție a lucrărilor, pentru a se asigura verificarea respectării măsurilor, înregistrarea situațiilor particulare și intervenția rapidă pentru limitarea efectelor.

Pentru reducerea potențialului impactul cauzat de devierea raului Icu asupra fitoplanctonului, fitobentosului și macrofitelor, macronevertebratelor și ihtiofaunei, s-a optat pentru utilizarea unor soluții constructive speciale, respectiv:

-inlocuirea canalului cu fund betonat cu un canal cu fundul din piatra (bolovani fixati in substrat), care sa permită refacerea habitatelor speciilor acvatice și menținerea legăturii hidraulice a corpului de apă cu acviferul;

-adaptarea fundului albiei astfel incat sa permita mentinerea unei adancimi a apei la debite mici, corespunzatoare cerintelor de habitat ale speciilor de pesti posibil prezente in zona.

➤ **Zgomot și vibrații**

- Panouri fonoabsorbante și perdele forestiere de protecție pentru protecția împotriva zgomotului având în același timp și rolul de a crea o barieră împotriva particulelor de praf care vor fi amplasate conform modificărilor aduse proiectului sunt prezentate în Anexa nr. 4.
- Perdelele forestiere propuse, vor asigura atât protecția împotriva zgomotului, având în același timp și rolul de a crea o barieră împotriva particulelor de praf.
- Dacă nivelul de zgomot prognozată depășește cu peste 20 dB valoarea admisă, se prevăd panouri fonoabsorbante la care se adaugă și perdele forestiere.
- Se va efectua monitorizarea nivelului de zgomot înregistrat în vecinătatea autostrăzii unde au fost prevăzute măsuri de protecție. În cazul în care se constată că panourile nu asigură eficiența necesară, se recomandă să se prevadă măsuri suplimentare, inclusiv măsuri de protecție la receptor care să asigure o izolare fonică.
- Datorită posibilității dezvoltării viitoare a aglomerărilor urbane și în urma monitorizării nivelului de zgomot se vor amplasa panouri fonoabsorbante în dreptul zonelor locuite aflate la o distanță mai mică de 400 m acolo unde vor fi înregistrate depășiri ale nivelului de zgomot admis de legislația în vigoare;
- montarea de ferestre tip termopan, care asigură și o izolare fonică, sau chiar izolarea fonică a fațadelor clădirilor, după caz;
- Întreținerea și înlocuirea panourilor fonoabsorbante uzate.

➤ **Managementul deșeurilor**

- Deșeurile rezultate din traficul rutier, de la spațiul de servicii și parcuri, vor fi colectate selectiv și eliminate în funcție de natura lor prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor legale în vigoare;
- Spațiul de servicii și parcare vor fi prevăzute cu recipienți etanși pentru colectarea deșeurilor menajere;
- Parcurile de scurtă durată vor fi prevăzute cu recipienți pentru colectarea selectivă a deșeurilor;
- Nămolurile rezultate în urma epurării apelor uzate de pe spațiul de servicii, precum și nămolurile și grăsimile din separatoarele de grăsimi și produse petroliere vor fi colectate periodic și eliminate conform legislației specifice în vigoare (transportate la stațiile de procesare, după caz);
- Evacuarea deșeurilor constituie o activitate care va fi cuprinsă în Planul de Operare și întreținere al autostrăzii
- Instruirea personalului angajat al unităților specializate în lucrările de întreținere și reparații ale autostrăzii pentru a fi evitate problemele în timpul manipulării și utilizării vopselelor, lacurilor și diluanților;
- Întreținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare bună de funcționare având reviziile tehnice efectuate la termenele corespunzătoare și schimbările de ulei efectuate în ateliere specializate.
- Deșeurile menajere provenite de la spațiile de parcare și servicii, vor fi depozitate în containere speciale care să nu permită animalelor să ajungă la acestea.

➤ **Reducerea impactului asupra peisajului**

- Stabilizarea și înierbarea taluzurilor drumului cu vegetație locală;
- Refacerea peisajului afectat de lucrările de execuție ale autostrăzii, în amplasamentele care au fost folosite ca drumuri de acces, organizări de șantier, fabrici de betoane, stații de asfalt;
- Realizarea amenajărilor peisagistice pe bază de proiect pentru spații de parcare/odihnă, sensuri giratorii și noduri rutiere;



➤ **Reducerea riscului pentru sănătate**

- Administratorul drumului are obligația să asigure funcționalitatea panourilor fonoabsorbante și, la nevoie, să aplice măsuri suplimentare de protecție;
- Pentru diminuarea zgomotului generat de exploatarea autostrăzii au fost prevăzute panouri fonoabsorbante/perdele forestiere (în zonele în care amplasamentul autostrăzii se apropie de zonele locuite), care au rol de reducere a nivelului de zgomot și încadrarea nivelului de zgomot în valorile admisibile conform legislației în vigoare;
- Tronsonul de autostradă Lugoj - Deva prevede podețe/structuri pentru a facilita accesul locuitorilor, al mașinilor agricole și al animalelor domestice la terenurile agricole.
- Sunt prevăzute:
  - racorduri pentru drumurile naționale;
  - subtraversări/supratraversări pentru drumuri județene/comunale/agricole și căi ferate;
  - marcaje rutiere și semnalizare, respectiv parapeteți metalici de protecție pentru desfășurarea corespunzătoare a traficului și evitarea accidentelor.

➤ **Protejarea patrimoniului cultural și istoric**

Pentru protejarea obiectivelor culturale și istorice din zonă, traseul autostrăzii a fost ales astfel încât să evite aceste monumente, precum și zonele locuite.

➤ **Protejarea resurselor naturale**

Pentru protejarea resurselor naturale se va realiza plantarea în compensare; se va avea în vedere să se planteze specii indigene, din aceeași categorie cu cele defrișate, fără a se introduce specii invazive. Toate suprafețele defrișate se vor precompta.

➤ **Prevenire a accidentelor**

- Pentru prevenirea riscurilor producerii unor poluări în urma unor accidente se vor organiza baze de întreținere dotate cu personal și echipamente de intervenție în caz de accident; beneficiarul lucrării va întocmi programe de intervenție în cazurile de poluare accidentală.

**Activitatea de dezafectare și măsuri de refacere a mediului**

- Prin reconstrucția ecologică, se va avea în vedere reducerea impactului lucrărilor datorat construirii autostrăzii, protecția solului împotriva eroziunii, restaurarea vegetației afectate de-a lungul aliniamentului;
- În situația în care va fi necesară dezafectarea autostrăzii, beneficiarul trebuie să notifice autoritatea competentă de mediu și să obțină actele de reglementare conform prevederilor legale
- În cazul - drumurilor de acces:
  - în cazuri speciale în care va fi necesară amenajarea unor drumuri de acces (cu excepția ariilor naturale protejate Natura 2000 unde este interzisă realizarea acestui tip de lucrări), acestea vor fi dezafectate după terminarea execuției lucrărilor.
  - lucrările de dezafectare a acestor drumuri constau în îndepărtarea balastului prin încărcarea în mijloacele auto de transport și valorificarea acestuia la alte obiective ale beneficiarului;
- În cazul - organizărilor de șantier:
  - organizările de șantier și fabricile de betoane vor fi închise, construcțiile și instalațiile existente vor fi demontate și evacuate, iar amplasamentul va fi amenajat în vederea redării folosințelor anterioare;
  - stațiile de asfalt vor fi demontate și evacuate la alte amplasamente prin grija constructorului, iar în amplasament se vor face lucrări de reconstrucție ecologică;
  - deșeurile de produse petroliere rezultate din pierderi accidentale vor fi eliminate prin intermediul firmelor abilitate;
  - după execuția lucrărilor proiectate pentru spațiile de parcare/odihnă, noduri rutiere sunt prevăzute lucrări de refacere a zonei, respectând proiectele de amenajare peisagistică prevăzute pentru aceste amplasamente. Amenajarea peisagistică va consta în plantarea de arbori și arbuști precum și înierbarea taluzelor.

## NATURA TRANSFRONTIERA A IMPACTULUI

Nu este cazul.

### IV. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU

#### IV. 1. PROTECTIA CALITATII APELOR

##### *IV.1.1. Surse de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul*

##### Perioada de executie

Nu sunt modificari in ceea ce priveste principalele surse potentiale de poluare a apelor identificate in evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul initial dat fiind faptul ca tipul si categoria de lucrari sunt similare cu cele prezentate pentru proiectul initial. In perioada de executie a autostrazii, sursele potentiale de poluare a apelor sunt generate de executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizarea de santier. Principalele surse de poluati pentru ape sunt reprezentate de:

- excavarea pamantului
- manevrarea materialelor de constructie, in special a betoanelor si mixturilor asfaltice
- circulatia vehiculelor care vor transporta materiale de constructie si personalul
- traficul utilajelor de constructii
- activitatile specifice bazelor de productie (functionarea statiei de mixturi asfaltice, statiei de betoane)
- activitatile specifice lucrarilor de executie a podurilor/pasajelor/structurilor casetate/viaductelor
- activitatile pentru realizarea lucrarilor de relocare a canalelor de apa/cursuri de apa

In cadrul organizarii de şantier sursele de poluare sunt de 2 tipuri:

- surse punctiforme
- surse difuze

Din categoria surselor punctiforme fac parte evacuarile fecaloid- menajere de la organizarea de şantier, în condițiile în care evacuarea nu se realizează la un sistem de canalizare.

Din categoria surselor difuze de poluare, fac parte: depozitele de materiale de construcții care sunt spălate de apele pluviale, apele provenite de la spălarea utilajelor, apele uzate menajere de la organizările de şantier, traficul rutier, depozitarea necontrolată de deșeuri, depozitarea de substanțe chimice și periculoase.

In amplasamentul lucrărilor (fronturi de lucru) sursele difuze de poluare constau in :

- scurgeri de hidrocarburi ca urmare a neîntreținerii utilajelor;
- pierderi de materiale de construcții;
- manevrarea necorespunzătoare a combustibilului la alimentarea utilajelor;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- lucrări de excavare și manevrare a pământului.

Lucrarile de excavatii pot determina poluarea apelor de suprafata cu particule de dimensiuni mici. Manipularea materialelor de constructie determina emisii specifice de anumiți compusi chimici care, prin intermediul apelor pluviale, vor ajunge si in albia apelor din zona. Accidental este posibil ca unele produse precum carburantii sau uleiurile, sau alte produse folosite in constructii in faza lichida sa se scurga din recipientele de depozitare.

Traficul vehiculelor grele va genera emisii ale unor poluanti gazosi (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>, compusi din hidrocarburi, particule in suspensie etc.). In acelasi timp, vor rezulta particule din frecarea dintre suprafata drumului si a rotilor vehiculelor. Toate acestea vor fi spalate de precipitatii si depozitate pe sol, in apa subterana sau in corpurile de apa de suprafata.

In acelasi timp activitatile de tip santier, depozitele de materiale de constructii (in special pulverulente) sunt spalate de apele pluviale, particulele fine fiind antrenate catre terenurile adiacente, iar o parte din ele pot

ajunge in cursurile de apa urmare a morfologiei locale a terenului care are o influenta deosebita in disiparea poluantilor in zona. Astfel sursele de poluanti pentru ape pot fi:

- apele uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare si din igienizari aferente organizarii de santier, neepurate sau insuficient epurate pot reprezenta surse de poluare pentru emisari.
- apele uzate provenite din pierderile tehnologice de la prepararea betoanelor si spalarea padocurilor in care sunt depozitate temporar anrocamentele, agregate, etc.
- apele meteorice care spala platformele de lucru ale organizarii de santiercontaminate cu produse petroliere
- apele folosite pentru spalarea utilajelor si mijloacelor de transport contaminate cu produse petroliere
- lucrarile desfasurate pe santier si traficul greu sunt producatoare de noxe (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>x</sub>) si pulberi care prin intermediul ploilor care spala suprafata santierului, de asemenea se pot depune in apele de suprafata.
- utilajele tehnologice si mijloacele de transport folosite pentru realizarea lucrarilor de construire a autostrazii, precum si cele utilizate pentru defrisare sunt generatoare de particule solide si noxe care prin intermediul factorului de mediu aer, se pot depune pe suprafata apelor, si deci altera calitatea apelor
- statiile de alimentare cu carburanti pot reprezenta potentiale surse de poluare a apelor de suprafata si subterane daca rezervoarele de carburanti nu sunt etanse.
- statiile de mentenanta a utilajelor si mijloacelor de transport pot genera uleiuri, combustibili si apa uzata de la spalarea masinilor.
- statiile de mixturi asfaltice si ciment daca sunt amplasate in apropierea cursurilor de apa pot reprezenta de asemenea, potentiale surse de poluare a apelor prin transferul poluantilor dintr-un factor de mediu in altul, mai exact din atmosfera si sol de catre apele meteorice in apele de suprafata sau subterane.
- stilajele si mijloacele de transport ale santierului, precum si cele folosite in cadrul lucrarilor de defrisare (transportul materialului lemnos), datorita accidentelor prin deversarea de materiale, combustibili, uleiuri pot afecta calitatea resurselor de apa.

*Prin modificarile aduse la proiect nu se remarca prezenta unor surse suplimentare de poluare a apelor comparativ cu raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pe baza caruia a fost emis acordul de mediu revizuit.*

#### Perioada de operare

Principalele surse de poluare a apei in faza de exploatare a autostrazii inclusiv a modificarilor propuse sunt urmatoarele:

- apele pluviale care spala platforma drumului si sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct in emisari.
- ape uzate (menajere si pluviale) rezultate de la parcare, spatiile de servicii, care pot afecta apele de suprafata si subterane prin nerespectarea limitelor maxim admisibile conform NTPA 002/2002 si deversarea direct in emisar de ape poluate neepurate sau insuficient epurate.
- functionarea defectuoasa a sistemului de canalizare reprezentat prin rigolele de colectare a apelor pluviale si a sistemului de preepurare (decantoare -separatoare de produse petroliere)
- traficul rutier este generator de pulberi in suspensie si noxe care prin intermediul factorului de mediu aer se pot depune pe suprafata apelor, si deci afecta calitatea acestora
- accidente rutiere in care sunt implicate mijloacele de transport care transporta substante si preparate chimice periculoase conduc la deversari in emisari rezultand poluarea apelor de suprafata si subterane.
- activitățile de întreținere care prin împrăștierea sării (NaCl) în perioadele de îngheț, în cazuri de stocare necorespunzatoare si in cantitati mari se pot infiltra in sol si ajung mai departe in apele subterane, conducand la poluarea acestora.
- in cadrul activității de întreținere vor fi folosite substanțe fertilizante și ierbicide pentru spațiile verzi de pe taluze și din parări. De asemenea, in cazul folosirii acestora in mod necorespunzator si in cantitati mari, se pot infiltra in sol si mai departe in apele subterane, conducand la poluarea acestora.

Principala forma de poluare a corpurilor de apa de suprafata ca urmare a exploatarei autostrazii se va produce in perioadele cu precipitatii, prin spalarea particulelor solide si a altor compusi solubili depusi temporar pe suprafata drumului. Apele pluviale colectate de-a lungul drumului sunt principala sursa de poluare. In anotimpul ploios, mai ales in perioadele de precipitatii abundente, suprafata drumului si a taluzurilor de umplutura acumuleaza o cantitate de apa care este dirijata spre santurile si canalele laterale ale soselei.

Debitul si natura substantelor poluante provenite din accidente de circulatie, poluanti potentiali ai apelor de suprafata si subterane nu sunt usor de calculat. In caz de accidente, principala sau uneori singura masura de minimizare a riscurilor de poluare a apelor consta din rapiditatea de adoptare a masurilor de limitare a dispersiei si de colectare a scurgerilor de poluant.

*Prin modificarile aduse la proiect nu vor rezulta surse suplimentare de poluare a apelor in perioada de operare a autostrazii comparativ cu sursele de poluare identificate la data emiterii acordului de mediu revizuit.*

#### **IV.1.2. Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute**

##### Perioada de executie

- apele uzate menajere aferente organizarii de santier si bazelor de productie se vor colecta prin sisteme de canalizare, epurate in *statii de epurare* sau evacuate in *bazine etanse vidanjabile*.
- apele pluviale colectate de pe platforma organizarii de santier impermeabilizata, vor fi colectate in santuri perimetrare si epurate in *bazine de sedimentare si separatoare de hidrocarburi*.
- apele uzate tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de constructie (de exemplu pierderi din fluxul tehnologic de preparare a betoanelor generatoare de ape uzate incarcate cu particule de ciment, aditivi si parte fina de agregate) necesita o preepurare locala in instalatii de tip *decantor*.
- apele rezultate de la spalarea mijloacelor si utilajelor de constructie se vor colecta si epura in *decantoare separatoare de produse petroliere* inainte de descarcare
- apele uzate rezultate de la spalarea betonierelor si altor utilaje/echipamente sau anumitor componente se vor preepura in decantoare si ulterior se vor refolosi in diferite procese (preparare beton)
- apele pluviale din zona depozitelor de materiale pulverulente se vor colecta prin santuri perimetrare vor fi preepurate in decantoare si ulterior se vor scurge liber pe suprafata terenurilor invecinate sau se vor evacua in canale de irigatii sau cursuri de apa cu respectarea limitelor maxim admise
- apele pluviale din zona parcarilor utilajelor si mijloacelor de transport se vor colecta prin santuri perimetrare, se vor preepura in decantoare si separatoare de produse petroliere si ulterior se vor scurge liber pe suprafata terenurilor invecinate sau se vor evacua in canale de irigatii sau cursuri de apa
- apele pluviale din incinta bazei de productie (acoperis si platforma interioara) sunt prelaute de rigole si sunt descarcate liber sistematizat conform pantei terenului.
- Activitatile pentru intretinerea utilajelor (spalarea lor, reparatii, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanti etc.) se vor realiza numai in locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevazute cu decantoare pentru retinerea pierderilor).
- Lucrarile proiectate in apropierea cursurilor de apa nu se vor executa in perioadele cu ape mari.

##### Alte măsuri pentru protecția calității apelor de suprafață su subterane

- punctele de lucru ale organizărilor de șantier nu vor fi amplasate în apropierea apelor de suprafață: râuri, parâuri, vai și lacuri.
- amplasamentul lucrărilor-pentru a nu perturba curgerea în canalele de scurgere se vor construi podete cu o suprafata de evacuare suficienta;punctul de lucru/fronturile de lucru vor fi prevazute cu toaleta ecologice pentru angajati.
- depozitarea materialelor si stationarea utilajelor se va realiza in incinta organizarii de santier si a bazei de productie. Zonele de depozitare a materialelor de granulatie fina se vor ingradi si acoperi.

- in zonele podurilor vor fi realizate lucrari de protectie a albiilor cursurilor de apa impotriva eroziunilor si inundatiilor.
- intretinerea utilajelor (spalarea lor, reparatii, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanti etc.) se vor realiza numai in locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevazute cu decantoare pentru retinerea pierderilor).
- lucrarile proiectate in apropierea cursurilor de apa nu se vor executa in perioadele cu ape mari.
- nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deseuri de orice fel în apele de suprafata sau subterane, pe sol sau în subsol.
- se va delimita foarte bine zona de lucru și va fi împrejmuită, astfel încât să se elimine orice risc de poluare al apelor de suprafata și subterane.
- se va proceda la acoperirea spatiilor de depozitare și a materialelor de unde pot să rezulte particule care pot fi antrenate de catre apele de suprafata și subterane
- etanșarea rezervoarelor de stocare a combustibililor și carburantilor
- se va interveni operativ în caz de poluare accidentala cauzata de scurgeri semnificative a unor substante chimice lichide și usor antrenabile în apele de suprafata și subterane
- eliminarea deseurilor lichide și solide se va face conform indicatorilor de calitate ai acestora la depozitele ecologice amenajate sau dupa caz la instalatiile de preepurare sau epurare
- dupa realizarea lucrărilor, constructorul va degaja zona de materialele folosite sau rezultate și de lucrarile provizorii astfel încât să se asigure scurgerea normală a apelor.

#### Perioada de operare

Apele pluviale de pe platforma drumului se colecteaza in santuri amplasate la piciorul taluzului in rambleu sau la marginea acostamentului in debleu si se preepureaza in decantoare si separatoare de hidrocarburi.

Apele pluviale care se scurg pe suprafetele naturale avand pante catre piciorul rambleelor autostrazii se colecteaza prin intermediul santurilor amplasate la piciorul taluzului. Aceste ape pluviale sunt dirijate prin intermediul santurilor catre zonele de epurare a apei si apoi descarcate in emisari.

S-au prevazut prin proiect canale colectoare, rigole, canale de scurgere si canale de drenaj.

Sunt prevazute bazine de sedimentare si separatoare de grasimi pentru apele pluviale colectate de pe poduri si suprafata autostrazii, astfel incat apele contaminate vor fi colectate si epurate inainte de a fi evacuate in receptorii naturali cu respectarea limitelor de incarcare cu poluanti conform HG nr. 352/2005 sau in bazine de dispersie.

Pentru spatiile de servicii si centrele de intretinere si coordonare s-au prevazut sisteme de epurare a apelor – decantor si separator de hidrocarburi, iar pentru spatiile de parcare sunt prevazute bazine vidanjabile sau instalatii de epurare a apelor uzate menajere respectiv separatoare de hidrocarburi pentru apele pluviale.

Au fost prevazute 326 de decantoare si separatoare de hidrocarburi , 22 bazine de dispersie si 10 bazine de retentie.

De asemenea se impun urmatoarele :

- întreținerea corespunzătoare a sistemului de scurgere a apelor si sistemelor de epurare
- verificarea secțiunii de scurgere a podețelor, curățarea acestora în caz de colmatare naturală sau artificială;
- în caz de accidente se vor lua măsuri corespunzătoare de neutralizare a efectelor poluării

***Modificarile aduse proiectului in perioada de operare nu necesita alte tipuri de stații și instalații de epurare sau de preepurare a apelor uzate fata de cele prevazute în acordul de mediu revizuit, dar este necesar un numar mai mare de sisteme de epurare.***

## IV.2. PROTECTIA AERULUI

### IV.2.1. Surse de poluanti pentru aer, poluanti

#### Perioada de executie

Principalele surse de poluare a aerului pentru realizarea lucrarilor din cadrul modificarilor proiectului sunt reprezentate prin:

- utilajele si echipamentele prin functionarea lor in zona fronturilor de lucru, respectiv lucrarile de decapare si depozitare a pamantului vegetal, decaparea straturilor de pamant si balast contaminate, sapaturi si umpluturi in corpul drumului, executia sistemului rutier, defrisari. Poluarea specifica activitatii utilajelor si echipamentelor se apreciaza dupa consumul de carburanti care genereaza poluanti precum: NO<sub>x</sub>, CO, COV<sub>nm</sub>, particule in suspensie si sedimentabile, puterea motorului, capacitatea utilajului si varsta motorului/utilajului, aria de desfasurare a activitatilor si distantele parcurse.
- instalatiile de betoane, mixturi asfaltice prin functionarea lor in cadrul bazelor de productie. Poluarea specifica prepararii betonului are in vedere emisiile de particule materiale, iar in cazul fabricarii mixturilor asfaltice, se au in vedere emisiile generate din arderea combustibilului necesar incalzirii bitumului si agregatelor (NO<sub>x</sub>, COV, SO<sub>2</sub>, CO, particule materiale).
- traficul rutier desfasurat atat in si dinspre organizarea de santier. Poluarea specifica traficului rutier se apreciaza dupa consumul de carburanti care genereaza poluanti precum: NO<sub>x</sub>, CO, COV<sub>nm</sub>, particule in suspensie si sedimentabile.
- manipularea materialelor.
- activitatea din organizariile de santier prin incalzirea birourilor, canalizare.

Principala arie de emisie a poluantilor in atmosfera, specifica realizarii lucrarilor, este zona frontului de lucru, baza de productie si organizarea de santier.

Se mentioneaza ca emisiile de poluanti atmosferici corespunzatoare activitatilor aferente lucrarii sunt discontinue dat fiind faptul ca nu toate echipamentele si vehiculele din dotare functioneaza in acelasi timp si lucrarile se realizeaza etapizat.

Lucrarile de executie propuse pentru realizarea modificarilor pentru sectorul de autostrada includ operatii care se constituie in surse de emisie a prafului in atmosfera. Aceste operatii sunt cele aferente decaparilor si inlaturarii stratului vegetal, excavatii si umpluturi.

La acestea se adauga si emisiile de poluanti specifici proveniti de la motoarelor cu ardere interna, reprezentate de motoarele utilajelor care executa operatiile respective.

O alta sursa de poluanti specifici motoarelor cu ardere interna este reprezentata de traficul auto de lucru (autovehiculele care transporta materiale si produse necesare constructiei si utilaje).

Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), compusi organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Se remarca, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N<sub>2</sub>O) si a metanului care, impreuna cu CO, au efecte la scara globala asupra mediului, fiind gaze cu efect de sera.

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.

In perioada de constructie pentru modificarile aduse proiectului pentru sectorul pot exista depasiri ale valorilor limita pentru PM<sub>10</sub>, pe termen scurt de mediere (24h) daca nu se iau masuri de umectare a suprafetelor de lucru neasfaltate si de reducere a proceselor tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pamant, in perioadele cu vant puternic.

Regimul emisiilor acestor poluanți este dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului.

Nu sunt modificări în ceea ce privește sursele de poluare a aerului și poluanții emiși identificați în evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul inițial.

*In perioada de executie a obiectivului supus prezentei documentatii, modificarile aduse proiectului nu implica alte tehnologii de constructie sau utilizarea altor tipuri de utilaje/vehicule motiv pentru care nu sunt generate surse suplimentare de poluare a aerului sau alte tipuri de poluanți emiși în atmosfera comparativ cu sursele de poluare identificate la data emiterii acordului de mediu revizuit.*

#### Perioada de operare

Sursa principală de poluare a aerului este reprezentată de circulația autovehiculelor. Poluanții emiși în atmosferă sunt caracteristici arderii interne a combustibililor în motoarele vehiculelor rutiere și constau în oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, compusi organici volatili nonmetanici, particule încărcate cu metale grele.

Alte surse potențiale de poluare a aerului aparțin obiectivelor economice, sociale, turistice care se vor construi ulterior la marginea tronsonului de autostradă.

*In perioada de operare nu sunt modificări în ce privește sursele de poluare a aerului, iar prin modificările aduse proiectului nu se produc schimbări în volumul traficului prognozat și în estimările privind emisiile în atmosferă realizate pentru proiectul inițial.*

#### **IV.2.2. Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă**

##### Perioada de executie

În vederea protecției aerului în perioada de construcție sunt necesare instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, astfel:

- utilizarea de stații de mixturi asfaltice și de betoane echipate cu sisteme pentru controlul emisiilor, astfel încât nivelul emisiilor să nu depășească limitele stabilite prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
- stațiile de mixturi asfaltice vor fi dotate cu filtre speciale, astfel încât emisiile de particule pe cosul de evacuare a poluanților să se încadreze în valoarea limită de  $50\text{mg}/\text{m}^3$  impusă prin Ord. MAPPM nr. 462/1993 referitoare la condiții tehnice privind protecția atmosferei -Norme de limitare a emisiilor de poluanți pentru instalațiile de ardere
- echiparea cu filtre speciale pentru reținerea prafului a silozurilor de stocare a cimentului și verificarea periodică a etanșității instalațiilor pneumatice de încărcare-descărcare, care constituie măsuri obligatorii pentru reducerea pierderilor de ciment și încadrarea concentrațiilor de particule materiale în aer în reglementările legale.
- utilizarea gazelor naturale sau a combustibililor lichizi cu un conținut maxim de 1% sulf în centralele termice și stațiile de mixturi asfaltice, astfel încât noxele evacuate în atmosferă să se încadreze în limitele de concentrații maxime admise prevăzute de Ord. MAPPM nr.462/1993 și de STAS 12574-87. Instalațiile de ardere se vor menține în mod corespunzător și vor fi verificate periodic pentru asigurarea randamentelor maxime la arderea combustibilului și încadrarea în limitele admise a concentrațiilor substanțelor poluante în gazele de ardere.
- realizarea de instalații de umezire periodică a depozitelor de agregate utilizate pentru prepararea betoanelor și a balastului stabilizat, pentru reducerea emisiilor.
- folosirea utilajelor grele și mijloacelor de transport corespunzătoare normelor EURO III-V, cu motoare Diésel, foarte bine întreținute, cu inspecțiile tehnice efectuate la zi, echipate cu sistem de epurare catalitică a gazelor de esapament, astfel încât să fie respectate cerințele legislației în vigoare.
- reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto.
- evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioade cu vânt cu viteze de peste  $3\text{m}/\text{s}$

- se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deserveșc santierul, care transporta materiale de constructie, transportul se va face acoperit, iar drumurile vor fi umectate periodic.
- platforme betonate/pietruite in cazul organizarii de santier, platformelor de lucru si circulatie, suprafete de depozitare, zonele de stocare carburanti, materiale de constructie, zone de amplasare statii de betoane si mixturi asfaltice, drumuri tehnologice in scopul reducerii concentratiilor de poluanti rezultati ca urmare a construirii autostrazii.
- puncte speciale pentru indepartarea manuala sau mecanizata de pe pneurile echipamentelor si utilajelor a reziduurilor la iesirea din santier.
- amenajari peisagistice cu scopul reducerii emisiilor de pulberi in cadrul spatiilor de parcare, sensuri giratorii, intersectii, spatii pentru servicii.

#### Perioada de exploatare

Sursele de emisie din perioada de operare nu pot fi controlate prin instalatii/sisteme pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera si instalatii pentru epurarea aerului poluat. Masurile ce se aplica pentru reducerea emisiilor de poluanti sunt:

- respectarea normelor europene privind calitatea carburantilor si asigurarea existentei unui parc de autovehicule ce respecta normele de poluare
  - amenajarea de spatii de depozitare a deseurilor, colectarea si transportul acestora la depozite ecologice
  - intretinerea sistemului de colectare si epurare a apelor pluviale
  - realizarea de perdele forestiere de protectie cu rolul de a crea o bariera împotriva particulelor de praf
- Realizarea proiectului va avea un efect pozitiv asupra factorului de mediu "Aer", prin îmbunătățirea semnificativă a calității aerului de-a lungul drumurilor nationale si judetene de pe care va fi atras trafic.

*In perioada de operare a obiectivului supus prezentei documentatii, modificarile aduse proiectului nu implica masuri suplimentare in ce priveste reducerea emisiilor de poluanti in aer fata de cele stabilite la data emiterii acordului de mediu revizuit.*

### **IV. 3. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR**

#### *IV. 3. 1. Sursele de zgomot si vibratii*

##### Perioada de executie

Nu sunt modificari in ceea ce priveste sursele de zgomot identificate pentru perioada de executie a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul initial.

In perioada de realizare a modificarilor aduse proiectului precum si a lucrarilor de executie a autostrazii functionarea echipamentelor/utilajelor de lucru, statiei de concasare, statiei de mixturi asfaltice, statiei de beton precum si traficul vehiculelor care transporta diverse materiale constituie surse de zgomot si vibratii. Sursele de zgomot si vibratii pot fi prezentate astfel:

- Pentru realizarea diferitelor categorii de lucrari (terasamente: decapare si depozitare pamant vegetal, excavatie de pamant in debleu, umplutura de pamant in rambleu, infrastructura si suprastructura autostrazii, poduri si pasaje, noduri rutiere, intersectii, parcaje si spatii de servicii, semnalizari si marcaje), se folosesc o serie de utilaje de constructie si mijloace de transport. Toate acestea reprezinta o prima sursa de zgomot in perioada de executie a proiectului „Autostrada Lugoj-Deva”, sursa care este deci generata de activitatea care se desfasoara in cadrul santierului.
- O alta sursa de zgomot in perioada de executie a autostrazii Lugoj-Deva este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport care transporta materiile prime necesare realizarii lucrarii, precum si de traficul utilajelor de constructie din cadrul santierului (combine pentru tratamente bituminoase, repartizor de mixturi asfaltice, cilindri compresori, autogredere, buldozere).
- Activitatea desfasurata in cadrul instalatiilor de preparare a mixturilor asfaltice, instalatii de preparare a emulsiilor bituminoase, instalatii de preparare a betoanelor și instalatii de productie a agregatelor minerale este generatoare de zgomot.



In functie de incarcatura, viteza si starea tehnica, vehiculele grele genereaza niveluri de presiune sonora de 85-90 dB(A) la marginea soselei si in functie si de structura terenului in zona si de tipul constructiilor, vibratii importante ale acestora.

Din literatura de specialitate rezulta ca in camp liber, cand sunetul nu este reflectat de obstacole, nivelul acustic scade cu 6 dB la dublarea distantei fata de sursa.

Nivelele sonore obtinute sunt:

- excavator hidraulic pe pneuri – LAeq = 53 dB(A)
- excavator hidraulic pe senile < 100 kW - LAeq = 58 dB(A)
- camion - LAeq = 43 dB(A)
- încarcator - LAeq = 55 dB(A)
- buldozer - LAeq = 66 dB(A)

Conform Ordinului nr.558/2008, valoarea admisibila a nivelului de zgomot echivalent, la limita zonelor functionale din mediul urban, respectiv la limita unei incinte industriale este:

- Lech = 65 dB(A)

Ca si surse suplimentare de zgomot in perioada de executie a drumului pot fi amintite traficul rutier si activitatile existente care se desfasoara in vecinatatea autostrazii Lugoj-Deva.

#### Perioada de operare

Sursele de zgomot si vibratii in perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate in circulatie.

Nu sunt modificari in ceea ce priveste sursele de zgomot identificate pentru perioada de exploatare a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului realizata pentru proiectul initial.

***Modificarile aduse proiectului in sectorul analizat nu vor conduce la schimbari in volumul traficului prognozat si in estimarile privind emisiile in atmosfera pentru perioada de exploatare realizate pentru proiectul initial.***

#### **IV. 3. 2. Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului**

##### Perioada de executie

Pentru protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor se recomanda urmatoarele:

- in vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele de construcții și transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), deci folosirea de utilaje si mijloace de transport silentioase.
- pentru a nu se depasi limitele de toleranta admise, in perioada de executie, utilajele si mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnica.
- intretinerea si functionarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de constructie, precum si verificarea periodica a starii de functionare a acestora, astfel incat sa fie atenuat impactul sonor.
- intretinerea si functionarea la parametrii normali ai instalatiilor de prepararea betoanelor si mixturilor asfaltice, precum si verificarea periodica a starii de functionare a acestora contribuie la reducerea nivelului de zgomot in zona de influenta a acestora.
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor, se recomanda ca programul de lucru sa nu se desfasoare in timpul noptii, ci doar in perioada de zi intre orele 06.00 – 22.00.
- de asemenea, pentru protectia antizgomot, se impune amplasarea unor constructii ale santierului, depozitelor de materii prime, astfel incat acestea sa reprezinte ecrane intre santier si zonele locuite.
- pentru reducerea nivelului de zgomot este necesara reducerea la minimum a traficului utilajelor de constructie in apropierea zonelor locuite si folosirea unor rute ocolitoare.

- reducerea vitezei autovehiculelor grele in zona organizarii de santier, conform literaturii de specialitate, viteza scazuta poate reduce nivelul de zgomot cu pana la 5 dB;
- basculantele, mai ales , vor trebui sa functioneze cat mai departe posibil de zonele rezidentiale;
- in cazul in care in zonele locuite se inregistreaza niveluri de zgomot ridicate vor fi folosite panouri fonoabsorbante. Se vor lua măsuri de protecție fonică pentru personalul din bazele de producție, precum și de pe șantier care va primi echipament individual de protecție împotriva zgomotului pentru respectarea prevederilor HG nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare.
- întreținerea permanenta a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor.

*Prin modificarile aduse proiectului in perioada de executie consideram ca nu exista un impact suplimentar care sa necesite noi amenajari si dotari pentru protectia impotriva zgomotului dat fiind faptul ca nu intervin modificari in tehnologiile utilizate in constructie sau in tipul utilajelor/vehiculelor .*

#### Perioada de operare

Se vor prevedea panouri/bariere fonoabsorbante in zonele unde autostrada se afla in apropierea localitatilor la o distanta mai mica de 400 m sau in apropierea unor zone sensibile (arii naturale protejate), in zonele unde nivelurile admisibile de zgomot vor fi depasite, in scopul de a diminua zgomotul produs de trafic.

Modificarile propuse pentru aplicarea masurilor pentru protectia impotriva zgomotului sunt prezentate in Anexa 4.

Celelalte zone stabilite cu masurile de protectie prevazute in cadrul acordului de mediu revizuit raman valabile.

Prin modificarile aduse proiectului in ce priveste amplasarea panourilor/barierele fonoabsorbante consideram ca se va asigura protectia impotriva zgomotului si vibratiilor pentru zonele locuite si ariile naturale protejate.

### **IV. 4. PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR**

#### *IV.4.1. Sursele de radiatii*

Activitatile ce urmeaza a se desfasura pe amplasament precum si elementele din dotare nu genereaza si nu contin surse de radiatii.

#### *IV.4.2. Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor*

Nu sunt necesare amenajari si dotari pentru protectia impotriva radiatiilor.

*Modificarile aduse proiectului nu implica elemente noi care sa conduca la noi conditii fata de data emiterii acordului de mediu revizuit.*

### **IV.5. PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI**

#### *IV.5.1. Sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatic*

#### Perioada de executie

Sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatic constau in :

- traficul de mijloace si utilaje grele dinspre si in bazele de productie, organizariile de santier la fronturile de lucru, precum si manevrarea sau depozitarea necorespunzatoare a materiilor prime. Rezulta poluanti atat de la arderea combustibililor (NOx, SO2, CO, pulberi), cat si de la functionarea utilajelor in fronturile de lucru (NOx, SO2, CO, Pb, pulberi), statii de asfalt si betoane (pulberi), poluanti care prin intermediul mediilor de dispersie, in special prin sedimentarea poluantilor din aer, se pot depune pe suprafata solului si conduce la modificari structurale ale profilului de sol.

- depozitarea și manipularea necorespunzătoare a carburanților
- defectiuni tehnice ale utilajelor, alimentare cu carburanți, reparații utilaje, accidente pot genera scurgeri de combustibili și ulei care se pot depune în sol, conducând de asemenea la modificări structurale ale solului.
- stațiile de asfalt prin utilizarea de combustibili lichizi pentru încălzirea agregatelor, topirea bitumului pot reprezenta surse de poluare a solului
- deseurile rezultate atât în procesele tehnologice, cât și cele menajere prin management defectuos pot polua solul
- apele menajere sau tehnologice uzate dacă nu sunt colectate și epurate corespunzător se pot infiltra în sol, conducând la încărcarea cu poluanți a acestuia.
- activitățile specifice defrisării și executia terasamentelor pot genera modificări structurale în profilul de sol și implicit afectarea solurilor.
- deversările accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor de acces pot altera calitatea solurilor.

#### Perioada de operare

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

- traficul rutier care generează NO<sub>x</sub>, SO, SO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafața solului conducând la contaminarea acestuia.
- parcarile, stațiile de alimentare cu carburanți, precum și accidentele pot genera scurgeri de combustibili, uleiuri care se pot depune pe suprafața solului conducând la modificarea structurală a acestuia.
- întreținerea necorespunzătoare a sistemelor de canalizare și preepurare a apelor pluviale. Apele meteorice care spală poluanții de pe platforma drumului se pot depune pe suprafața solului și ulterior se pot infiltra în apele subterane afectând în mod special apele freatice.
- deseurile rezultate din trafic și de la spațiile de servicii dacă nu sunt gestionate în mod corespunzător, depozitarea necontrolată a acestora pe suprafața solului poate conduce la contaminarea acestuia și infiltrare în panza freatică.
- durse de poluare sezoniera, determinate de intervențiile din timpul iernii.
- accidente rutiere în care sunt implicate mijloace de transport substanțe și preparate chimice periculoase

*Modificările aduse proiectului nu implică elemente generatoare de surse suplimentare de poluare a solului, subsolului și apelor freatice atât în perioada de execuție cât și în perioada de exploatare a autostrazii față de cele menționate în raportul privind impactul asupra mediului realizat la data revizuirii acordului de mediu.*

#### **IV.5.2. Lucrările și dotările pentru protecția solului și subsolului**

##### Perioada de execuție

În vederea protejării împotriva poluării solului și subsolului se impune în perioada de execuție respectarea mai multor lucrări și dotări pentru protecția solului și subsolului și anume:

- evitarea ocupării terenurilor de calitate superioare pentru organizările de santier, baze de producție, bazelor de utilaje, depozite temporare sau definitive de terasamente și materiale de construcții
- interzicerea amplasării bazelor de producție, organizărilor de santier, bazelor de utilaje, organizările de santier în arealele protejate.
- delimitarea corectă a amprizelor pentru a fi reduse suprafețele scoase din circuitul agricol și din fondul forestier
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse
- platforma de întreținere și spălare a utilajelor trebuie să fie realizată cu o pantă suficient de mare care să asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spălarea utilajelor. Se recomandă existența în bazele de producție de decantoare care să fie vidanjate periodic, iar materialele rezultate să fie transportate către stațiile de epurare din zonă.

- utilajele si mijloacele de transport vor fi examinate zilnic in scopul prevenirii unor eventuale defectiuni care genereaza scurgeri accidentale de combustibili, uleiuri.
- se va evita poluarea solului cu carburanti, uleiuri rezultati in urma operatiilor de stationare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor si mijloacelor de transport sau datorita functionarii necorespunzatoare a acestora
- stocarea materiilor prime care intra in procesul de fabricare a mixturii asfaltice, combustibililor, uleiurilor se va realiza in rezervoare etanse; pentru evitarea accidentelor accesul autovehiculelor la combustibili si la instalatiile de productie de mixturi asfaltice si betoane se va face pe baza unui flux stabilit anterior
- colectarea selectiva a deseurilor rezultate in urma executiei lucrarilor si evacuarea in functie de natura lor pentru depozitare sau valorificare catre operatori autorizati, pe baza de contract, tinand cont de prevederile Legii nr. 211/2011.
- deseurile de produse petroliere rezultate in urma accidentelor vor fi colectate de pe platforma betonata si deversate intr-un separator de produse petroliere sau vor fi colectate prin intermediul unor materiale absorbante, care ulterior vor fi stocate in recipienti speciali si distruse prin incinerare in unitati special autorizate.
- existenta in bazele de productie a decantoarelor si separatoarelor de produse petroliere, care sa epureze apele incarcate, iar acestea care vor fi vidanjate periodic si prelucrate de unitati specializate.
- platformele organizarii de santier si a bazelor de productie vor fi betonate si vor fi prevazute cu sistem de colectare, canalizare si epurare a apelor pluviale si uzate.
- refacerea solului (reconstructie ecologica) in zonele unde acesta a fost afectat prin lucrarile de excavare, depozitare de materiale, stationare de utilaje in scopul redarii in circuit la categoria de folosinta detinuta initial. In cazul taierilor de arbori se vor replanta arbori conform prevederilor legislatiei in vigoare
- monitorizarea din punct de vedere al protectiei mediului in zona organizarii de santier, a bazei de productie si frontului pentru limitarea efectelor adverse asupra solului si subsolului in perioada executiei autostrazii.

#### Perioada de operare

In vederea protejarii impotriva poluarii solului si subsolului se impune in perioada de operare respectarea urmatoarelor lucrari si dotari pentru protectia solului si subsolului :

- deseurile rezultate din trafic rutier si de la spatiile de servicii vor fi colectate selectiv si evacuate in functie de natura lor pentru depozitare sau valorificare catre operatori autorizati, pe baza de contract, tinand cont de prevederile Legii nr. 211/2011
- dotarea parcarilor cu cosuri de colectare a deseurilor, descarcarea periodica a acestora, intretinerea generala a spatiilor de parcare prin curatarea periodica, vopsirea, igienizarea acolo unde este cazul.
- intretinerea periodica a sistemelor de colectare, canalizare si epurare a apelor pluviale si uzate. Namolurile rezultate in urma epurarii apelor uzate generate de spatiile de servicii, precum si namolurile si grasimile separate din apele meteorice care spala platforma drumului vor fi transportate la statiile de epurare existente in zona.
- monitorizarea, controlul si, daca va fi nevoie, in anumite zone, restrictionarea traficului in scopul reducerii numarului de accidente
- bazele de intretinere vor fi prevazute cu depozite amenajate cu acoperis și platforme de depozitare impermeabile pentru ca materialele necesare intretinerii drumului să nu poată fi antrenate de ploii sau de vânt pe solul din vecinătate
- măsuri de monitorizare după terminarea lucrărilor de construire, în vederea supravegherii posibilelor eroziuni și a depunerilor de sedimente precum și monitorizarea periodică a calității solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor de metale grele în zona de influență a drumului.
- promovarea unui program de educare, constientizare a participantilor la trafic pentru mentinerea unui mediu curat si protectia acestuia;
- dotarea echipelor de interventie cu mijloacele necesare remedierii oricaror degradari fizice, chimice ce apar in perimetrul drumului ca urmare a traficului sau a accidentelor de circulatie;

- dotarea parcarilor cu cosuri de colectare a deeurilor, descarcarea periodica a acestora, intretinerea generala a spatiilor de parcare prin curatarea periodica, vopsirea, igienizarea acolo unde este cazul;
- intretinerea corespunzatoare a sistemului de colectare si evacuare a apelor pluviale;
- promovarea unui program de educare, constientizare a participantilor la trafic pentru mentinerea unui mediu curat si protectia acestuia;
- organizarea unui sistem de control prin care sa poata fi depistate operativ depunerile clandestine de deseuri sau orice alte materiale inutilizabile in vecinatatea drumului;
- semnalizarea traficului va fi riguros organizata astfel incat sa asigure minimizarea accidentelor de circulatie.

*Modificarile aduse proiectului, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii, nu implica elemente generatoare de surse suplimentare de poluare a solului, subsolului si apelor freatice, si implicit nu conduc la stabilirea de noi lucrari si dotari pentru protectia solului si subsolului, fata de cele mentionate in raportul privind impactul asupra mediului care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit in 24.12.2013.*

## **IV.6. PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE**

### ***IV.6.1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect***

#### **Perioada de executie**

Modificarile aduse proiectului nu implica afectarea de noi arii protejate astfel ca traseul autostrazii traverseaza si se afla in vecinatatea ariilor naturale protejate identificate in evaluarea impactului asupra mediului care a stat la baza revizuirii acordului de mediu, dar se modifica suprafata afectata din zona acestor arii. Localizarea proiectului in raport cu limitele ariilor naturale protejate au fost prezentate in capitolul III.

Nu sunt modificari in ceea ce priveste sursele de poluare identificate pentru perioada de executie a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul initial.

Principalele surse de impact asupra faunei si florei in perioada de executie sunt:

- emisiile in atmosfera, zgomotul si vibratiile provenite de la functionarea utilajelor necesare punerii in opera a lucrarilor, de la vehiculele care asigura transportul materialelor si personalului;
- ocuparea temporara/definitiva de terenuri;
- depozitarea necontrolata a deeurilor;
- managementul necorespunzator al apelor uzate provenite din organizarea de santier si baza de productie

#### **Perioada de operare**

Nu sunt modificari in ceea ce priveste ariile naturale protejate si sursele de poluare identificate pentru perioada de exploatare a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul initial.

Pentru *perioada de exploatare* principale surse de impact asupra faunei si florei sunt:

- emisiile in atmosfera, zgomotul si vibratiile provenite de la traficul rutier
- depozitarea necontrolata a deeurilor generate din activitatile de intretinere a autostrazii;
- intretinerea necorespunzatoare a sistemului de curgere si colectare a apelor pluviale
- managementul necorespunzator al apelor uzate provenite de la centrele de intretinere si spatiilor servicii

### ***IV.6.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate***

#### **Perioada de executie**

In etapa de realizare a lucrarilor pentru a nu fi produse perturbari grave ale echilibrelor ecologice sunt necesare adoptarea de măsuri de protecție a florei și faunei precum:

- respectarea prevederilor legale privind scoaterea din circuitul silvic si agricol a terenurilor necesare realizarii proiectului.
- este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru.
- amplasarea de bariere fizice împrejurul organizarii de santier, bazelor de productie, statiilor de betoane, statiilor de mixturi asfaltice pentru nu a afecta si alte suprafete decat cele necesare constructiei autostrazii, si implicit pentru a proteja vegetatia specifica amplasamentului, precum si pentru evitarea producerii de accidente.
- utilizarea de utilaje si mijloace de transport silentioase, pentru a diminua zgomotul datorat activitatii de constructie a autostrazii care alunga speciile de animale si pasari, precum si echiparea cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor in atmosfera
- organizariile de santier, bazele de productie, statiile de mixturi asfaltice, statiile de betoane, nu vor fi amplasate pe suprafetele care se suprapun pe traseul siturilor de interes comunitar, precum si pe traseul ariilor speciale de protectie avifaunistica , locatiile fiind prevazute la distanta de acestea.
- restrângerea la minimul posibil al suprafețelor ocupate de șantier;
- antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor vegetale;
- se interzice afectarea de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost întocmită prezenta documentatie;
- depozitele sau rezervoarele de substanțe cu potențial toxic sau mutagen nu se construiesc pe suprafața ariilor protejate și nici în raza de 0,5 km al acestuia
- nu se vor efectua reparații la utilaje și mijloacele de transport decât în incinte special amenajate
- evitarea distrugerii tufișurilor și arbuștilor din vecinătatea plantației;
- lucrările de artă prevăzute peste apele de suprafață, vor fi executate astfel încât să permită peștilor continuarea activităților normale pe toată perioada de execuție, chiar și atunci când debitul este minim.
- respectarea graficului de lucrari in sensul limitarii traseelor si programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei si faune specifice amplasamentului
- evitarea depozitarii necontrolate a materialelor rezultate (vegetatie, pamant)
- colectarea selectiva, valorificarea si eliminarea periodica a deseurilor in scopul evitarii atragerii animalelor si imbolnavirii sau accidentarii acestora.
- managementul corespunzator al deseurilor si al apelor uzate menajere provenite din activitatea de santier.
- limitarea defrisarii zonelor impadurite si adoptarea masurilor compensatorii de reimpadurire
- reconstructia ecologica a tuturor terenurilor afectate la finalizarea lucrarilor de executie si redarea acestora folosintelor initiale.
- stabilizarea si inerbarea taluzurilor drumului
- evitarea afectarii regimului de migratie al animalelor salbatice
- prevenirea si inlaturarea urmarilor unor accidente rutiere care ar putea polua puternic zona prin scurgeri sau arderi
- lucrarile care implica defrisari se vor realiza in perioada 15 aprilie – 1 iunie, 31 august -1 noiembrie pentru a evita perioadele de alaptare a chiropterelor.

In cazul lucrarilor de defrisare trebuie sa se aiba in vedere urmatoarele:

- înainte de inceperea lucrarilor de executie a autostrazii se vor identifica arborii care au cuiburi si se vor lua masurile necesare de protectie
- copacii localizati in apropierea celor ce urmeaza a fi taiati si care au toate sansele sa fie afectati, vor fi protejati prin intermediul protectiilor cu placi de lemn;
- directia de taiere a copacilor va fi decisa in asa fel incat copacii adiacenti sa nu fie afectati;
- defrisarile se vor limita la suprafetele strict necesare pentru realizarea constructiei autostrazii;
- la finalul procesului de defrisare, suprafetele adiacente care este posibil sa fie afectate vor fi readuse la starea initiala pentru a scadea impactul asupra florei;

- defrisările nu se vor realiza în perioada martie-mai;
- lucrările de defrisare vor fi efectuate pe durate mai scurte și pe secțiuni mai mici pentru a minimaliza impactul asupra faunei;
- este interzisă depozitarea deșeurilor de lemn în albiile raurilor sau pe malurile cursurilor de apă;

Înainte de realizarea lucrărilor de defrisare din zona ariilor protejate ROSCI0355 și ROSPA0029 se vor notifica administratorii/custozii ariilor naturale protejate.

Zonele împadurite afectate vor fi reimpadurite pe zona amprizei austrazii acolo unde va fi posibil. Se vor efectua plantări în compensare pentru suprafețele de pădure afectate. În zonele ariilor naturale protejate se vor respecta recomandările evaluării impactului asupra mediului și evaluării adecvate realizate pentru proiectul inițial.

### In perioada de exploatare

În etapa de operare a autostrazii Lugoj-Deva pentru a nu fi produse perturbări grave ale echilibrelor ecologice sunt necesare adoptarea de lucrări, dotări și măsuri de protecție a florei și faunei, precum:

- pentru evitarea patrunderii animalelor sălbatice în zona amprizei autostrazii sunt necesare împrejmuiri. Astfel, se vor întreține corespunzător gardurile de protecție pentru animale, precum și toate structurile care asigură permeabilitatea autostrazii.
- pentru traversarea drumului de către animalele de o parte și de alta a drumului sunt necesare poduri, podete și pasaje care să permită traversarea denivelată a drumului.
- amplasarea de panouri fonoabsorbante și perdele forestiere pentru diminuarea nivelului de zgomot și noxelor
- pentru evitarea producerii de boli sau pentru nu a împiedica dezvoltarea normală a vegetației este necesară întreținerea corespunzătoare de către administratorul autostrazii a santurilor, bazinelor vidanjabile, decantoarelor cu separatoare de produse petroliere, punctelor de colectare a deșeurilor.
- în cadrul lucrărilor de refacere sunt incluse și plantările de copaci în compensarea defrișărilor efectuate.
- colaborarea/sprijinirea de către administratorul autostrazii a administrației ariilor naturale protejate în vederea menținerii stării favorabile de conservare a speciilor de importanță comunitară.
- la traversarea peste cursurile de apă și peste canalele de irigație, în cazul constatării eroziunii malurilor, se vor adopta măsuri de consolidare a malurilor pentru reducerea eroziunii și menținerea calității apei la același nivel pentru a nu afecta ecosistemele acvatice.
- pentru evitarea răspândirii speciilor de plante invazive și pentru compensarea impactului negativ al proiectului este necesară renaturalizarea terenurilor afectate.
- interzicerea folosirii ierbicidelor și substanțelor fertilizante pentru întreținerea spațiilor verzi de pe taluze și din parcuri.
- renaturarea taluzurilor drumului cu pamant vegetal.
- interzicerea evacuării deșeurilor în alte locuri decât cele special amenajate.
- realizarea soluțiilor de asigurare și menținere a permeabilității faunei și soluții secundare pentru menținerea conectivității
- s-au prevăzut structuri casetate care au rol și de trecere a animalelor și podete amenajate cu trepte uscate și umede pentru accesul de pe o parte pe alta a amfibienilor și reptilelor și a altor specii de faună de talie mică.
- s-au propus măsuri de protecție împotriva zgomotului care constau în montarea de panouri/bariere fonoabsorbante și prevederea de perdele forestiere pentru zona în care traseul trece prin arii naturale protejate. O parte din aceste măsuri se vor realiza conform acordului de mediu revizuit la data de 24.12.2013, iar pentru unele zone datorită adaptării la condițiile din teren au fost necesare modificări ale proiectului, modificări care sunt prezentate în tabelul nr. 5 dar și în Anexa nr. 4 din prezentul memoriu de prezentare.

Tabel nr.5

Nr. crt.	Zona sensibila-arie protejata	Masuri de protectie	Lungimea (m)	Inaltimea medie a panourilor/fonoabsorbante/latimea perdelei forestiere (m)
1.	Se modifica pozitia de la km 52+600 - km 54+700 fiind stabilite intervalele de amplasare: km 52+600-km 52+841(dreapta+stanga), km 53+209-km 53+581(dreapta+stanga) Zona ecoduct EI -ROSCI 0355	Panouri/bariere fonoabsorbante	1226	5,0
2.	Aria protejata ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior -Dealurile Lipovei km 62+450 - km 65+000- nu se modifica pozitia kilometrica dar se stabileste intervalul exact unde acestea sunt necesare: - km 62+450-km 63+000- L=50m,H=5m -km 63+030-km 63+090 - L=60m, H=5,0m -km63+145-km 63+380 - L=235m, H=5,00m -km63+510-km64+525- L=1015m,H=5,00m	Panouri/bariere fonoabsorbante	1860	5,0
3.	Aria protejata ROSCI0064-se modifica pozitia de la km 68+770- km 69+710 astfel: pe partea stanga de la km 68+870 - km 69+340- L=470m, H=5.00m pe partea dreapta de la km 68+870 la km 69+340- L=470m, H=5.00m.	Panouri/bariere fonoabsorbante	940	5,0
4.	Aria protejata ROSCI0373- se stabileste pozitia si lungimea panourilor: Km 84+150-km 84+300, stanga km84+550-km84+650, dreapta	panouri/bariere fonoabsorbante	250m	2,5

Ca urmare a solutiilor propuse pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii, respectiv realizarea tunelelor s-a modificat pozitia kilometrica a zonelor unde se propun masuri speciale de imprejmuire. Nu se mai prevad masuri speciale de imprejmuire pe toata portiunea cuprinsa intre km 48+000 si km 54+500, aceste imprejmuiri se prevad doar pe urmatoarele zone:

Tabel nr. 6

Stanga:	Dreapta
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 47+090-48+000</li> <li>• 48+340-51+620</li> <li>• 52+680-52+900</li> <li>• 53+080-53+370</li> <li>• 53+480-53+720</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 47+090-48+000</li> <li>• 48+340-51+600</li> <li>• 52+660-52+900</li> <li>• 53+080-53+390</li> <li>• 53+510-53+720</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• 54+440-55+190</li> <li>• 55+290-56+220</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 54+440-55+190</li> <li>• 55+290-56+220</li> </ul>
--	--

Se vor respecta specificatiile tehnice mentionate in acordul de mediu pentru aceste imprejuriri, respectiv:

- 2,5 m inaltime, iar in zona superioara pe min 50 cm gardul va fi inclinat la 45<sup>0</sup> (ca masura impotriva catararii);
- pe o sectiune de cel putin 60 cm gardul va fi ingropat, pentru a reduce riscul de sapare si patrundere pe sub gard.

#### Garduri de protectie pentru animale si imprejuriri

Pentru asigurarea protectiei pentru animale s-au prevazut garduri de plasa montata pe stalpi din metal si ingropate 60 cm, pe toata lungimea autostrazii pentru protectia animalelor si pentru prevenirea eventualelor accidente ca urmare a accesului necontrolat al animalelor in zona autostrazi.

Funcție de animalele specifice zonelor traversate au fost alese garduri cu următoarele înălțimi:

- în zonele împădurite H = 1,80 m,
- în zonele neîmpădurite H = 1,50 m.

#### Solutii pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii

Solutiile complexe au fost alese pentru a asigura conectivitatea si continuitatea conditiilor naturale existente pe ambele parti ale autostrazii pentru a nu influenta rutele de deplasare existente ale carnivorelor mari. Conform modificarilor aduse proiectului, solutiile propuse sunt următoarele:

- Ecoduct 1 (tunel I- viaduct existent la SF – Tunel):
  - Tunel 1: modificarea pozitiei kilometrice de la km 52+820 – km 53+200 la Km 52+841 - Km 53+209 si modificarea lungimii de la L = 380 m la L=368 m
  - Viaduct existent: modificarea pozitiei kilometrice pentru viaductul prevazut la Km 53+365 - Km 53+540 la Km 53+394 – Km 53+516- Fir.I si Km 53+374- Km 53+496 - Fir II; modificarea lungimii de la 175 m la 121,5m ;
  - Tunel 2: modificarea pozitiei kilometrice de la Km 53+675 – Km 54+205 la km 53+581 – km 55+459; modificarea solutiei de acces de la o galerie pentru ambele sensuri de mers la doua galerii (cate una pentru fiecare sens de mers); modificarea lungimii de la 530 m, la L= 1753 m pentru firul I si L = 1760 m pentru fir II ;
- Ecoduct nr.2 – prelungire Viaduct existent la SF: s-a modificat pozitia kilometrica a viaductului de Km la 51+420- Km 51+760 la Km 51+605- Km 52+680 Fir I, Km 51+627- Km 52+682-Fir II; acesta structura va avea rol de pasaj pe autostrada peste CF; si va avea lungimea actuala de 1091,5 - Fir I si 1071.5 m – Fir II. (Structura este mentionata si la capitolul viaducte dar are si rol de asigurare a permeabilitatii);
- Ecoduct nr.3 - modificarea pozitiei kilometrice de la km 48+170 – km 48+510 la km 48+005 – km 48+329 si a lungimii de la L = 340 m la L=353 m

#### Soluții secundare pentru menținerea conectivității

Soluțiile secundare de asigurare a permeabilității sunt legate în special de eliminarea posibilității de creare a fenomenului de gătuire sau chiar de încurajare a braconajului, astfel încât să se asigure suficiente posibilități de traversare a zonei. Conform modificarilor aduse proiectului, soluțiile propuse sunt următoarele:

- km 57+665-km 57+755- realizarea unui ecoduct peste autostrada cu latimea totala de 90m si deschidere de 2x15,38m
- km 58+660-km 58+740 - realizarea unui ecoduct peste autostrada cu latimea totala de 90m si deschidere de 2x15,38m
- km 69 +105- un coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste râul Mureș
- km 85+775- realizarea unui ecoduct peste autostrada cu latimea de 40m, in zona Padurii Magura Branisca

Se vor respecta masurile de protectie propuse pentru factorii de mediu apa, aer, sol, deseuri.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

Pentru reducerea potentialului impactul cauzat de devierea raului Icuia asupra fitoplanctonului, fitobentosului și macrofitelor, macronevertebratelor și ihtiofaunei, s-a optat pentru utilizarea unor solutii constructive speciale, respectiv:

-inlocuirea canalului cu fund betonat cu un canal cu fundul din piatra (bolovani fixati in substrat), care sa permită refacerea habitatelor speciilor acvatice și mentinerea legaturii hidraulice a corpului de apa cu acviferul;

-adaptarea fundului albiei astfel incat sa permita mentinerea unei adancimi a apei la debite mici, corespunzatoare cerintelor de habitat ale speciilor de pesti posibil prezente in zona;

Nu sunt necesare masuri suplimentare pentru protectia ecosistemelor terestre și acvatice fata de cele prevazute pentru proiectul initial pentru care a fost revizuit acordul de mediu in 2013.

De asemenea se vor avea in vedere respectarea programului de monitorizare recomandat pentru proiectul initial pentru care a fost revizuit acordul de mediu in 2013.

*Avand in vedere faptul ca, modificarile aduse proiectului initial nu afecteaza noi arii protejate fata de cele identificate in evaluarea impactului asupra mediului și evaluarea adecvata care au stat la baza acordului de mediu revizuit, consideram ca nu au survenit elemente noi cu impact semnificativ asupra mediului.*

#### **IV.7. PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC**

*IV. 7.1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice și de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional*

##### Perioada de executie

Modificarile aduse proiectului și care fac obiectul prezentei documentatii nu implica elemente noi in ceea ce priveste asezarile umane strabatute de traseul autostrazii. Nu sunt modificari in ce priveste localitatile strabatute de autostrada fata de data emiterii acordului de mediu revizuit in data de 24.12.2013.

Prin realizarea modificarilor propuse nu s-au identificat elemente noi in ce priveste demolarile de locuinte sau alte cladiri.

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectati prin expunerea la atmosfera poluata generate de lucrarile din timpul fazei de constructie, in conditiile recomandarilor pentru protectia factorului aer și pentru reducerea zgomotului și vibratiilor.

Semnalizarea santierului este asigurata cu panouri de avertizare. Se asigura accesul echipelor de interventie pentru prevenirea sau remedierea unor defectiuni.

In urma modificarilor aduse proiectului pentru siturile arheologice identificate la data realizarii raportului privind impactul asupra mediului in anul 2013 nu au survenit elemente noi. De asemenea nu au fost identificate noi situri arheologice.

##### Perioada de exploatare

Nu sunt modificari in ceea ce priveste sursele de poluare identificate pentru perioada de exploatare a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul initial.

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat dupa terminarea lucrarilor de executie a autostrazii și in viitor nu va determina situatii critice de sanatate a populatiei.

Adoptarea in legislatia nationala a viitoarelor Directive EU privind emisiile de la autovehicule va conduce la diminuarea concentratiilor de poluanti in aerul ambiental.

#### ***IV. 7.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public***

##### **Perioada de executie:**

In etapa de executie a lucrarilor propuse pentru a nu fi produse perturbari ale asezarilor umane si a altor obiective de interes public sunt necesare adoptarea de lucrari, dotari si măsuri, precum:

- in zonele de lucru amplasate in vecinatatea zonelor locuite, activitatile specifice organizarii de santier si bazelor de productie se vor desfasura numai in perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniste si odihna de noapte
- utilizarea de mijloace de constructie performante care sa atinga cele mai bune tehnici disponibile, precum si utilizarea de tipuri de imbracaminte rutiera absorbanta fonic
- realizarea lucrarilor pe tronsoane, pe baza unui grafic de lucrari, astfel incat sa fie scurtata perioada de executie a autostrazii pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative si in acelasi timp, pentru ca tronsoanele executate sa fie redade zonei intr-un interval de timp cat mai scurt
- pentru traficul de santier se vor alege trasee care sa evite pe cat posibil zonele dens populate, evitarea rutelor de transport prin localitati si utilizarea unor rute ocolitoare
- optimizarea traseelor utilajelor de constructie si mijloacelor de transport a materialelor, astfel incat sa fie evitate blocajele si accidente de circulatie
- executarea lucrarilor fara a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot si vibratii
- umectarea periodica a materialelor de terasamente, a celor de balastiera, a celor folosite in statiile de preparare a betoanelor si mixturilor asfaltice, pentru reducerea emisiilor in atmosfera pe perioada manevrarii, care ar putea afecta factorul uman, asezarile umane si alte obiective de interes public
- asigurarea de puncte de curatare manuala sau mecanizata a pneurilor utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport
- evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport
- utilizarea de mijloace tehnologice si utilaje de transport silentioase
- functionarea la parametri optimi proiectati a utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor si zgomotului care ar putea afecta factorul uman
- asigurarea etanseitatii recipientelor de stocare a uleiurilor si combustibililor pentru utilaje si mijloace de transport
- asigurarea semnalizarii zonelor de lucru cu panouri de avertizare, fronturile de lucru vor fi delimitate cu benzi reflectorizante pentru a se marca perimetrele care intra in raspunderea executantilor
- asigurarea sigurantei utilizatorilor si riveranilor prin amplasarea de parapeti, sisteme de semnalizare, marcaje de directionare, marcaje de avertizare
- asigurarea mentinerii curateniei traseelor si drumurilor de acces folosite de mijloacele tehnologice si de transport
- asigurarea protectiei monumentelor istorice, siturilor arheologice, diverselor asezaminte, constructiilor si amenajarilor existente
- evitarea afectarii altor lucrari de interes public existente pe traseul drumului propus
- pe perioada efectiva de lucru, zona de santier poate afecta peisajul, dar daca este bine organizat si gestionat poate crea o imagine dinamica
- asigurarea accesului echipelor de interventie a autoritatilor specializate pentru prevenirea sau remedierea unor defectiuni ale retelelor sau lucrarilor de interes public existente in zona organizarii de santier
- toate masurilor prevazute in prezentul memoriu de prezentare pentru perioada de executie pentru fiecare factor de mediu in parte pentru a se evita impactul asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public.
- respectarea prevederilor Ord. nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei.

##### **Perioada de operare:**

In etapa de exploatare a autostrazii Lugoj-Deva pentru a nu fi produse perturbari ale asezarilor umane si a altor obiective de interes public sunt necesare adoptarea de lucrari, dotari si măsuri. Astfel pentru diminuarea zgomotului generat de exploatarea autostrazii au fost prevazute panouri fonoabsorbante amplasate in vecinatatea unor zone locuite. Zonele cu modificarile propuse pentru aplicarea masurilor pentru protectia impotriva zgomotului sunt urmatoarele, iar o situatie comparativa a modificarilor fata de acordul de mediu revizuit in 2013 este prezentata in Anexa nr. 4

Tabel nr.7

Nr. crt	Zona sensibila	Masuri de protectie	Lungimea barierelor (m)	Inaltimea medie a panourilor fonoabsorbante/latimea perdelei forestiere(m)
	Localitatea Margina Km 45+220-km 46+020, stanga	panouri fonoabsorbante	800	4,0
	Localitatea Zorani, Km 45+750-km 46+550, dreapta	panouri fonoabsorbante	800	4,0
	Km 52+600-km 52+841(dreapta-stanga) Km 53+2090km 53+581 (dreapta-stanga Zona Ecoduct E1- ROSCI0355	panouri fonoabsorbante	1226	5,0
1.	Aria protejata ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior-Dealurile Lipovei pe partea stanga km 62+450-km 63+000 km 63+030-km 63+090 km 63+145-km 63+380 km 63+510-km 64+525	panouri /bariere fonoabsorbante	1860	5,0
2	Lapugiu de Jos, de la km 62+310 la km 63+000, pe partea dreapta	panouri fonoabsorbante	690	5,0
3.	km 68+870-km 69+340 ROSCI 0064, stanga- dreapta	panouri/bariere fonoabsorbante	940	5,0
4.	Bacea km 80+130-km 80+230- stanga km 80+050-km 80+250- dreapta	panouri fonoabsorbante	100 200	2,5
5.	Bretea Muresana km 84+150-km 84+300- dreapta km 84+550-km 84+650- dreapta	panouri fonoabsorbante	150 100	2,5
6.	Branisca km 88+500-km 88+600- dreapta	panouri fonoabsorbante	100	2,5

Nr. crt	Zona sensibila	Masuri de protectie	Lungimea barierelor (m)	Inaltimea medie a panourilor fonoabsorbante/latimea perdelei forestiere(m)
	km 89+300-km 89+500-dreapta km 91+450-km 91+550-stanga		200 100	
7.	Soimus km 95+800-km 96+000-stanga km 96+200-km 96+310-stanga	panouri fonoabsorbante	200 110	2,5
8.	Soimus km 98+120-km 99+000-stanga	panouri fonoabsorbante	880	2,5

In urma analizei in teren la Teiu si la Rovina nu a fost necesara amplasarea de panouri antifonice.

De asemenea modificarile aduse proiectului ca urmare a analizei terenului constau in modificari ale lungimii si inaltimii panourilor fonoabsorbante pentru zonele Bacea, Bretea Muresana, Branisca si Soimus, dar si in stabilirea exacta a pozitiilor de amplasare a acestora.

*Atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare, prin modificarile aduse proiectului nu se remarca elemente noi care sa conduca la lucrari, dotari si masuri suplimentare pentru protectia așezărilor umane și a obiectivelor protejate si/sau de interes public fata de evaluarea impactului asupra mediului initiala pe baza careia a fost emis acordul de mediu revizuit.*

#### IV.8. GOSPODARIREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT

##### IV. 8.1. Tipuri si cantitati de deseuri de orice natura rezultate

###### Perioada de executie

Nu sunt modificari in ceea ce priveste categoriile de deseuri identificate a fi generate in perioada de executie a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul initial.

Principalele surse de deseuri in perioada de executie sunt reprezentate de:

- Procesele tehnologice aferente executiei autostrazii
- Procesele tehnologice aferente activitatii de defrisare
- Instalațiile de preparare a mixturilor asfaltice, instalații de preparare a emulsiilor bituminoase, instalații de preparare a betoanelor și instalații de producere a agregatelor minerale
- Bazele de productie si activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier

Conform Anexei 2 din HG nr. 856/2002, deseurile rezultate in perioada de executie a autostrazii Lugoj-Deva, ca urmare a surselor mentionate anterior sunt codificate astfel:

- 13 deseuri uleioase si deseuri de combustibili lichizi
- 13 01 11\* uleiuri hidraulice sintetice
- 13 02 uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere
- 15 deseuri de ambalaje
- 15 01 01 ambalaje de hartie si carton
- 15 01 02 ambalaje de materiale plastice
- 15 01 03 ambalaje de lemn
- 15 01 04 ambalaje metalice

- 15 01 07 ambalaje de sticla
- 15 01 10\* ambalaje care contin reziduuri sau sunt contaminate cu substante periculoase
- 16 deseuri nespecificate in alta parte
- 16 01 03 anvelope scoase din uz
- 16 01 12 placute de frana, altele decat cele speciaficate la 16 01 11
- 16 01 17 metale feroase
- 16 01 18 metale neferoase
- 16 01 19 materiale plastice
- 17 deseuri din constructii si demolari
- 17 01 01 beton
- 17 01 02 caramizi
- 17 01 07 amestecuri de beton, caramizi, tigle si materiale ceramice, altele decat cele specificate la 17 01 06
- 17 02 01 lemn
- 17 02 02 sticla
- 17 02 03 materiale plastice
- 17 03 02 asfalturi, altele decat cele specificate la 17 03 01
- 17 05 04 pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03
- 17 09 alte deseuri de constructii si demolari
- 17 09 04 amestecuri de deseuri de la constructii si demolari, altele decat cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 si 17 09 03.
- 20 deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii, inclusiv fractiuni colectate separat
- 20 01 01 hartie si carton
- 20 01 02 sticla
- 20 01 08 deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine
- 20 03 01 deseuri municipale amestecate
- 20 03 04 namoluri din bazinele vidanjabile

### Perioada de operare

Nu sunt modificari in ceea ce priveste categoriile de deseuri identificate a fi generate in perioada de exploatare a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul intitial.

Sursele de deseuri in perioada de exploatare a autostrazii Lugoj-Deva sunt reprezentate de:

- traficul rutier generator de deseuri care se vor identifica la marginea autostrazii Lugoj-Deva
- spatiile de servicii si centrele de intretinere
- instalatiile de epurare a apelor pluviale care spala platforma autostrazii, precum si cele aferente apelor uzate din spatiile de servicii
- statiile de alimentare cu carburanti.
- Lucrarile de intretinere a autostrazii prin generare de deseuri periculoase precum lacuri, vopsele si diluanti.

Deseurile care pot fi generate in perioada de operare sunt urmatoarele :

- deseuri menajere si asimilabile (hartie, carton, plastic, sticle, deseuri alimentare, resturi vegetale)
- deseuri tehnologice (deseuri metalice, inclusiv cele rezultate din reparatii curente ale echipamentelor, lacuri, vopsele si diluanti)
- reziduuri petroliere de la separatoare de hidrocarburi
- namoluri de la statiile de epurare/bazine vidanjabile a apelor uzate.

***Atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare nu rezulta alte categorii de deseuri comparativ cu cele mentionate in cadrul raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit.***

#### ***IV. 8.2. Modul de gospodarire a deseurilor***

##### **Perioada de executie**

Modul de gospodarire a deseurilor in perioada de executie este prezentat astfel :

- deseurile rezultate din organizarea de santier vor fi colectate selectiv in recipienti specifici in spatii special amenajate si vor fi eliminate prin intermediul firmelor abilitate;
- deseurile din materiale de constructii vor fi colectate temporar in incinta organizarii de santier si vor fi valorificate prin intermediul firmelor abilitate sau sunt utilizate ca umplutura pentru drumurile de exploatare;
- toate materialele inerte vor fi transportate la depozitele de deșeuri menajere din vecinătatea zonelor de amplasare a acestora.
- in fronturile de lucru se interzic operatiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezasamblarea utilajelor sau mijloacelor de transport
- deșeurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor vor fi colectate, stocate în recipiente speciali și eliminate conform legislației specifice în unități special autorizate.
- nu se vor depozita nici un fel de materii prime sau deșeuri în zonele împădurite
- acumulatori uzati vor fi colectati temporar in containere speciale si vor fi predate operatorilor economici autorizati;
- anvelopele uzate se vor depozita temporar pe platforme impermeabilizate si vor predate operatorilor autorizati;
- retinerile solide din decantoare si bazinele vidanjabile vor fi periodic evacuate prin intermediul firmelor autorizate;
- uleiurile uzate rezultate de la echipamentele/utilajele de lucru vor fi depozitate temporar in recipienti etansi si predate la unitatile specializate in vederea valorificarii acestora;
- constructorii au incheiat contracte cu firme atestate pentru eliminarea corespunzatoare a deseurilor provenite din activitatea de executie;
- se vor pastra evidenta deseurilor generate si valorificate/eliminate conform HG nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- se vor tine evidente cu cantitatile eliminate si/sau valorificate conform H.G.nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- se vor tine evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile H.G. nr.235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.
- se vor tine evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile H.G. nr.1132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori cu completarile si modificarile ulterioare.

Transportul deseurilor se va realiza cu respectarea prevederilor H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor pe teritoriul Romaniei.

##### **Perioada de exploatare**

Modificarile aduse proiectului nu implica modificari in ceea ce priveste categoriile de deseuri identificate a fi generate in perioada de exploatare a autostrazii in evaluarea impactului asupra mediului realizata in anul 2013. Nu sunt necesare alte prevederi suplimentare pentru componenta gospodarire a deseurilor ca urmare a modificarilor de natura tehnica fata de cele prevazute in documentatia care a stat la baza emiterii acordului de mediu nr. RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013.

Titularul va incheia contract cu operatori de salubritate si va asigura preluarea periodica a deseurilor din activitatile de operare a autostrazii.

Deșeurile generate de spațiile de parcare și servicii, respectiv de autovehiculele participante la traficul rutier precum și nămolurile din stațiile de epurare, grăsimile și produsele petroliere de la separatoarele de grăsimi, vor fi colectate, valorificate, eliminate în baza contractelor încheiate cu societăți autorizate.

Deseurile de ambalaje de sticlă, hârtie și carton, materiale plastice se vor colecta temporar în incinta parcarilor, spațiilor de servicii și se vor valorifica integral prin unități specializate.

Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate

Nămoluri din decantoare cu separatoare de produse petroliere- vor fi în mod obligatoriu transportate cu viduala în stațiile de epurare din zonă și se vor lua măsuri de prevenire a deversărilor accidentale în cursurile de apă sau pe suprafețele de teren din zonă

Deșeurile menajere din parcuri, spațiile de servicii, deșeurile vegetale de la întreținerea taluzurilor și deșeurile solide de la deznisipatoare- se colectează, transportă și depozitează la depozitele autorizate.

În perioada de operare a autostrăzii sunt necesare aplicarea de măsuri pentru :

- educarea și conștientizarea participanților la trafic pentru păstrarea curățeniei.
- instituirea de personal administrativ care să monitorizeze starea de curățenie a autostrăzii și care să aplice sancțiuni în caz de nerespectare a regulilor impuse.

## **IV.9. GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE**

### **IV.9.1. Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse**

#### **Perioada de execuție**

Nu sunt modificări în ceea ce privește categoria de substanțe și preparate chimice utilizate în perioada de execuție a autostrăzii identificate în evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul inițial.

Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse pot fi: carburanții (motorina), lubrifianții necesari funcționării utilajelor, vopseaua utilizată pentru marcajul rutier, mixtura asfaltică și emulsia bituminoasă utilizată pentru amorsarea straturilor asfaltice.

#### **Perioada de exploatare**

Nu sunt modificări în ceea ce privește categoria de substanțe și preparate chimice periculoase utilizate în perioada de exploatare a autostrăzii care au fost identificate în evaluarea impactului asupra mediului pentru proiectul inițial.

Lucrările de întreținere a tronsonului de autostradă presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor și preparatelor chimice periculoase. Aceste materiale sunt:

- carburanți ( motorina, benzina) utilizați pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- lacuri și vopsele, diluanți - utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere
- substanțele utilizate pentru dezapezire.

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

### **IV.9.2. Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației**

Nu sunt necesare alte prevederi suplimentare pentru componenta gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase ca urmare a modificărilor de natură tehnică aferente sectoarelor analizate față de cele prevăzute în documentația care a stat la baza emiterii acordului de mediu nr. RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit în data de 24.12.2013 și care constau în:

#### **Perioada de execuție**



- Depozitarea substantelor si preparatele chimice utilizate in spatii special amenajate, pe platforme betonate si prevazute cu bazin de retentie pentru colectarea unor eventuale scurgeri accidentale.
- Spatiile in care vor fi depozitate substantele si preparatele chimice periculoase vor fi asigurate. Usa depozitului va prezenta inscripționare cu insemnul caracteristic categoriei din care face parte produsul.
- Manipularea, depozitarea, transportul acestor substante si preparate chimice periculoase, se vor realiza prin respectarea conditiilor impuse in fiselor de date de securitate ale fiecarui produs utilizat si prin respectarea normelor de protectia si sanatate in munca.
- Intretinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare buna de functionare avand reviziile tehnice si schimburile de ulei efectuate in ateliere specializate.
- Schimbul si intretinerea de acumulatori va fi efectuat de asemenea in ateliere specializate, unde se vor realiza de asemenea, si schimburile de anvelope uzate.
- Vopseaua folosita la marcajele rutiere si emulsia bituminoasa vor fi depozitate in recipienti etansi si descarcata cu dispozitive speciale. Recipientii goliti vor fi restituiti producatorilor sau distribuitorilor.
- Alimentarea cu carburanti pentru functionarea utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport se va efectua in afara organizarii de santier, transportul carburantilor efectuandu-se prin intermediul cisternelor ; carburantii nu vor fi depozitati in zona fronturilor de lucru.
- Depozitul de carburanti va detine statii mobile echipate cu rezervoare etanse, bazin de retentie a eventualelor scurgeri accidentale, platforma betonata in zona de alimentare, echipamente pentru situatii de urgenta (incendii).
- Mixtura asfaltica se va prepara in instalatii specializate si transportata pe ampriza drumului cu mijloace de transport specifice.
- Realizarea evidentei privind substantele si preparatele chimice utilizate in cadrul lucrarilor de constructie si verificarea stocarii acestora conform specificatiilor tehnice ale producatorului/furnizorului.
- Inscriptiunea substantelor si preparatelor chimice utilizate (denumire, producator, formula chimica, fraze de risc, etc.).
- Lucratorii care manipuleaza și lucreaza cu aceste produse vor fi instruiti privind pericolul pe care il reprezinta aceste substante pentru sanatatea umana și factorii de mediu
- Manipularea acestor substanțe se va face cu mare atenție pentru a preveni poluarea prin împrăștierea acestora pe sol sau în ape și pentru a preveni riscul de îmbolnăvire al lucrătorilor
- Pentru substanțele inflamabile vor fi respectate toate conditiile de manipulare și depozitare pentru a preveni producerea unor incendii și explozii
- Ambalajele substantelor periculoase vor fi gestionate conform deseurilor periculoase (evidenta, colectare și depozitare în spatii special amenajate pentru a preveni poluarea și riscul pe care il au asupra sanatatii angajatiilor). Aceste ambalaje vor fi preluate de producator și unitati specializate.
- Se vor respecta prevederile HG nr. 1408/04.11.2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substantelor periculoase
- Aplicarea planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale in situatia producerii unui accident de circulație în care sunt implicate autovehicule care transporta astfel de substante.

***Modificarile aduse proiectului nu genereaza alte categorii de substante si preparate chimice periculoase (implicit gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase) fata de cele mentionate in raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului pe baza caruia a fost obtinut acordul de mediu revizuit.***

## V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

### V.1. Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu

Masurile necesare pentru monitorizarea mediului se referă la:

- perioada de execuție a lucrărilor cand se va monitoriza managementul lucrărilor
- redarea în circuit a terenurilor ocupate temporar.

În perioada execuției lucrărilor propuse se vor monitoriza zilnic starea de funcționare a utilajelor și mașinilor de transport pentru a reduce riscul de poluare.

În perioada de existență a lucrărilor, va fi necesar să se monitorizeze comportarea acestora pentru a se putea interveni operativ.

Monitorizarea executiei lucrarilor din punct de vedere al protectiei mediului trebuie sa cuprinda avizarea tehnologiilor si amplasamentelor pentru organizari de santier, cariere, statii de betoane si mixturi asfaltice, statii de intretinere utilaje, statii de alimentare cu carburanti. Se vor realiza periodic masuratori, privind incadrarea activitatilor organizarii de santier in limitele de poluare admise privind concentratiile de substante poluante in aer, apa, sol, niveluri de zgomot si gestiunea deseurilor. In urma monitorizarii vor fi luate masurile necesare care se impun pentru protectia factorilor de mediu.

#### Perioada de constructie

Se va monitoriza permanent modul de functionare a utilajelor, a instalatiilor de depoluare, a etanseitatii rezervoarelor de stocare a carburantilor, a eficientei de functionare a decantoarelor si separatoarelor de grasimi. Firmele care realizeaza lucrarile de executie au incheiat contracte cu laboratoare atestate pentru monitorizarea corespunzatoare a factorilor de mediu.

In perioada de constructie se prevede monitorizarea periodica, in functie de gradul de avansare al lucrarilor executate, respectiv:

- **Solul** prin prelevarea de probe de pe traseul drumului proiectat din 5 in 5 km distanta precum si din incinta bazelor de productie si a organizarii de santier, se vor examina metalele grele si produsele petroliere, ca poluanti specifici activitatii de transport rutier.
- **Aerul** prin prelevare de probe de pe traseul proiectat al autostrazii, in dreptul localitatilor, se vor examina urmatoarii parametri: CO, COV, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, pulberile in suspensie si pulberile sedimentabile.
- **Zgomotul** va fi monitorizat in dreptul localitatilor din zona traseului proiectat al autostrazii, precum si in zonele sensibile din punct de vedere al biodiversitatii.
- **Apa subterana si de suprafata:** raurile Bega si Mures, Canalul Timis - Bega, Paraul Vadana, Raul Icuu, Paraul Lapugiu, Raul Gurasada, Raul Bozu, Paraul Boholtu etc), se vor examina indicatorii chimici generali, inclusiv metalele grele si substantele extractibile.
- In perioada de constructie se monitorizeaza factorii de mediu: sol, apa, zgomot si vibratii prin masuratori in teren, prelevare de probe si analize efectuate in urmatoarele puncte: fiecare front de lucru de pe traseul proiectat al autostrazii; organizari de santier; bazele de productie.
- Se vor preleva periodic probe de aer la emisie la instalatiile de asfalt si la imisia de la instalatiile de betoane, se vor determina poluantii chimici si pulberile.
- Pulberile in suspensie si sedimentabile, precum si zgomotul, vor fi masurate in incinta organizarii de santier, la instalatiile de asfalt si de betoane, precum si la fronturile de lucru situate in vecinatatea zonelor locuite.
- Monitorizarea vibratiilor si a zgomotului, in subsidiar va cuprinde ariile in care sunt de asteptat (sau sunt reclamate de populatie) depasiri ale limitelor admisibile. Aceste arii pot fi sectoare in zonele locuite, zgomot datorat autovehiculele grele si a lucrarilor din zona.
- Se vor preleva periodic, probe din apele uzate din perimetrul organizarii de santier, statiilor de intretinere si alimentare cu carburanti ale utilajelor.

Pentru sectorul de autostrada in care au survenit modificarile ce fac obiectul prezentei documentatii se vor respecta prevederile acordului de mediu nr. RO-ANPM – 07/09.09.2010 revizuit la data de 24.12.2013 pentru monitorizarea mediului, dar avand in vedere modificarile pozitiilor kilometrice ale unor lucrari, punctele propuse pentru monitorizarea factorilor de mediu se vor adapta acestor lucrari . In acest sens se propun urmatoarele puncte de monitorizare pentru modificarile aduse proiectului:

**Puncte monitorizare apa:**

- km 40+300-zona spatiului de servicii
- km 37+500-organizare de santier
- km 51+220-paraul Icuu in zona structurii casetate pe autostrada peste Paraul Icuu
- km 59+700-zona parcarii tip S3
- km 78+900- zona spatiului de servicii

**Puncte monitorizare aer:**

- km 40+300 - in zona spatiului de serviciu;
- km 37+500-organizare de santier
- km 42+705 - in zona nodului rutier Margina;
- km 51+220 -pod peste Paraul Icuu/ROSPA0029;
- km59+700-zona parcarii tip S3
- km 66+800 –organizare de santier

**Puncte monitorizare sol:**

- km 40+300 – in zona spatiului de serviciu;
- km 37+500-organizare de santier
- km 47+980 – in zona ariilor protejate ROSPA 0355 si ROSCI 0029;
- Km 51+220-structura casetata peste paraul Icuu ROSPA 0029
- Km 59+700 –parcare tip S3
- Km 66+800- organizare de santier
- km 78+900- zona spatiului de servicii

**Puncte monitorizare zgomot:**

- km 40+300- in zona spatiului de serviciu;
- km 37+500-organizare de santier
- km 42+705- in zona Nodului rutier Margina;
- km 76+500- in zona Nodului rutier Ilia
- km 97+200-Pestera Tunel de la Soimus

Frecventa de prelevare va fi trimestriala, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile naturale protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar.

**Puncte monitorizare biodiversitate:**

- km 97+200- Pestera Tunel de la Soimus
- km 85+000- puncte de monitorizare suplimentare-conform tabelului anexat
- km 99+764- puncte de monitorizare suplimentare- conform tabelului anexat
- S-au propus masuri suplimentare pentru monitorizarea ihtiiofaunei si fitobentosului din zona paraului Icuu in perioada de executie, conditie impusa prin avizul de gospodarirea apelor nr.13/08.02.2016 si conform adresei transmisa de AN Apele Romane nr.38431/DDC/19.02.2016:  
-Paraul Icuu, X= 295531, Y = 492100, Amonte de zona de deviere – nume sectiune: aval localitatea Costeiu de Sus; cod sectiune – 50130, o data inainte de inceperea lucrarilor, perioada iulie-septembrie  
-Paraul Icuu, X= 291724, Y = 490378,

-Aval de zona de deviere – nume sectiune: localitatea Nemesesti; cod sectiune – 50135, o data inainte de inceperea lucrarilor, perioada iulie-septembrie

**Planul de monitorizare in perioada de executie**

Componenta de mediu	Periodicitate	Parametrii monitorizați	Amplasament ales pentru monitorizare
Aer	Trimestrial	CO,COV, NOx,S02, 03 pulberi în suspensie, pulberi sedimentabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ fronturi de lucru;</li> <li>■ în cadrul organizării de șantier;</li> <li>■ lângă stațiile de betoane, sortare agregate naturale, mixturi asfaltice și emulsii bituminoase;</li> <li>■ stațiile de întreținere a utilajelor</li> <li>■ stațiile de alimentare cu carburanți;</li> </ul>
Apa de suprafață	trimestrial	Conform prevederilor HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate, modificată și completată prin HG. nr. 352/2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ organizările de șantier și bazele de producție;</li> <li>■ stațiile de alimentare cu carburanți;</li> <li>■ stațiile de întreținere a utilajelor;</li> </ul>
Sol	trimestrial	hidrocarburi, metale grele	<ul style="list-style-type: none"> <li>■prelevarea de probe în din apropiere localităților din 5 în 5 km;</li> <li>■fronturi de lucru;</li> <li>■stațiile de betoane, sortare agregate naturale, mixturi asfaltice și emulsii bituminoase;</li> <li>■stațiile de întreținere a utilajelor;</li> <li>■stațiile de alimentare cu carburanți;</li> <li>■depozite temporare;</li> <li>■monitorizarea solului in zona haldei de cenusa si zgura de la Mintia</li> </ul>
Zgomot	trimestrial	Nivelul zgomotului dB(A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■în dreptul localităților din zona traseul autostrăzii;</li> <li>■ în zona amplasamentelor cu organizările de șantier și a bazelor de producție;</li> <li>■ în zona fronturilor de lucru;</li> <li>■ in zona ariilor naturale protejate.</li> </ul>

Perioada de operare:

**Planul de monitorizare în perioada de operare**

Componenta de mediu	Monitorizarea	Amplasament pentru monitorizare
Aer	Monitorizarea prin măsurarea concentrațiilor de poluanți din aer - trimestrial - cu excepția zonelor în care proiectul afectează direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	<ul style="list-style-type: none"><li>■ în apropierea localităților și a altor obiective economice și sociale;</li><li>■ în zonele speciale apropiate de traseul autostrăzii în zona ariilor naturale protejate;</li><li>■ zona nodurilor rutiere;</li><li>■ în zonele cu pante;</li><li>■ în intersecții;</li></ul>
Apa de suprafață	Monitorizarea periodică prin măsurarea concentrațiilor de poluanți în apele pluviale impurificate prin antrenarea poluanților depuși pe carosabili - trimestrial - cu excepția zonelor în care proiectul afectează direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	<ul style="list-style-type: none"><li>■ în zona separatoarelor de hidrocarburi (în apele pluviale colectate în șanțurile pereate și deversate în emisar prin gurile de descărcare);</li><li>■ în zona ariilor naturale protejate;</li></ul>
Sol	monitorizare prin măsurarea concentrațiilor de poluanți în sol, la cea 2m de carosabil - trimestrial - cu excepția zonelor în care proiectul afectează direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	din 5 în 5 km alternativ de o parte și de alta a traseului autostrăzii, în zonele din vecinătatea: <ul style="list-style-type: none"><li>■ parcărilor;</li><li>■ bazelor de întreținere;</li><li>■ ariilor naturale protejate;</li></ul>
Zgomot	Monitorizarea - trimestrial - cu excepția zonelor în care proiectul afectează direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	<ul style="list-style-type: none"><li>■ în apropierea localităților în zonele în care au fost prevăzute panouri fonoabsorbante;</li><li>■ în zona ariilor naturale protejate</li></ul>

Rezultatele activității de monitorizare în perioada de exploatare se vor prezenta emitentului actului de reglementare, sub forma de raport sintetizat anual.

*Având în vedere faptul ca modificările aduse proiectului nu sunt majore, prevederile privind planul de monitorizare propus în perioada de exploatare pentru factorii de mediu apa, aer, sol, zgomot pe baza*

*caruia a fost emis acordul de mediu revizuit, raman valabile.*

*Referitor la Planul de monitorizare a biodiversitatii modificarile aduse proiectului conduce la schimbari ale punctelor de monitorizare astfel ca se propune mentinerea planului de monitorizare a biodiversitatii impus prin acordul de mediu revizuit.*

*De asemenea, ramane valabil si calendarul monitorizarii implementarii masurilor de protectie a speciilor de fauna si flora, dupa realizarea constructiei tronsonului de autostrada Lugoj-Deva.*

## **VI. JUSTIFICAREA INCADRARII PROIECTULUI, DUPA CAZ, IN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NATIONALE CARE TRANSPUN LEGISLATIA COMUNITARA (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva- cadru APA, Directiva – cadru AER, Directiva – cadru a deseurilor etc)**

Proiectul supus prezentului memoriu de prezentare nu intra sub incidenta Directivelor IPPC, SEVESO, COV, LCP, transpuse si implementate in legislatia de mediu la nivel national.

Referitor la prevederile Directivei cadru apa transpusa si implementata prin Legea 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare, Directivei cadru aer transpusa si implementata prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator si Directivei cadru a deseurilor transpusa si implementata prin Legea nr.211/2011 privind regimul deseurilor, acestea au fost luate in considerare in cadrul prezentului memoriu de prezentare, atat in perioada de constructie, cat si in perioada de exploatare.

Proiectul propus se incadreaza in prevederile Directivei 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, transpusa prin HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului si implementata prin Ord. nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private.

Modificarile aduse proiectului si care sunt prezentate in Memoriul de prezentare nu produce schimbari in incadrarea proiectului fata de data obtinerii acordului de mediu revizuit.

## **VII. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER**

### ***VII.1.Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier***

Pentru amenajarea organizarii de santier sunt prevazute urmatoarele lucrari:

- delimitarea si imprejmuirea incintei organizarii de santier si delimitarea zonelor antreprenorului si subantreprenorilor;
- pregatirea suprafetei in vederea amplasarii dotarilor prevazute prin lucrari de destelenire, indepartarea deseurilor vegetale, decapare pamant vegetal, nivelare si compactare tinandu-se cont de destinatia ulterioara a terenului (birou, parcare, depozite materiale, cai de acces, platforme pentru calarea automacaralelor si a autopompei de beton, etc.);
- trasarea pe teren amplasamentul constructiilor, drumurile de acces, spatiile destinate antreprenorului si subantreprenorilor, magazii, depozite, parcari pentru vehiculele si utilajele utilizate pentru realizarea proiectului;
- amenajarea zonelor pentru depozitele de materiale, materii prime si deseuri;
- realizarea platformelor betonate pentru stocarea temporara a pamantului excavat si de umplutura, balastului, nisipului, asfaltului uzat, prevazute cusanturi perimetrare pentru colectarea pierderilor antrenate de apele pluviale si decantor pentru preepurarea apelor pluviale;
- amenajarea zonelor betonate, acoperite si imprejmuite pentru stocarea/depozitarea temporara a uleiurilor, vopselelor, diluantilor, emulsiei pentru mixtura asfaltica, pieselor de schimb, deseurilor colectate selectiv etc.
- amplasarea containerelor cu destinatie birouri, magazii, laborator de materiale de constructie, ateliere pentru repararea mijloacelor de transport si utilajelor care nu pot fi transportate la un service autorizat;

- amenajarea spatiilor pentru amplasarea statiilor de asfalt, betoane,concasoare
- montarea de separatoare de produse petroliere in zonele in care vor fi amenajate parcarile si zonele de gestionare a hidrocarburilor (carburanti, uleiuri);
- asigurarea utilitatilor: energie electrica prin racord contorizat la LEA cea mai apropiata, alimentarea cu apa potabila si industriala necesara organizarii de santier (preparare beton, stropire drumuri de acces si zone de lucru, spalare utilaje/echipamente, uz menajer) va fi furnizata in functie de conditiile locale;
- asigurarea colectarii si epurarii apelor uzate menajere si tehnologice in functiile de conditiile locale

## VII.2.Localizarea organizarii de santier

- *organizare de Santier in zona km 37+500 al viitoarei autostrazi, localitatea Colonia Mica, pe teritoriul administrativ al orasului Faget, in vecinatatea DJ 681. Organizarea de santier are aproximativ o suprafata de cca 10 ha( 9,22 ha baza de productie si 0,5 ha organizarea de santier)*

Organizarea de santier propusa se afla in afara ariilor naturale protejate fiind la o distanta de:

- aprox. 8,53 km de limita ROSCI 0355 Podisul Lipovei-Poiana Rusca

- aprox. 5,17km de limita ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior-Dealurile Lipovei.

Aceasta cuprinde urmatoarele componente:

- birouri
- laborator
- magazie
- statii de asfalt - statia de asfalt (Marini Ultimap 2700) care are o capacitate de 220 t/h

Statia este o statie semimobila unde nu este necesara fundatia din beton, ea fiind compusa din subansambluri cu fundatii metalice re folosibile usor de montat.

- statie de concasare
- statie de betoane - statia de beton (Euromec) o capacitate de 80mc/h
- statie de stabilizare a betonului (Euromec) de 300 t/h
- cabina paza
- cantina
- vestiare
- birouri
- laborator
- grup sanitar (wc)
- cantar
- rampa de incarcare

- *organizare de santier in zona km 66+800 - este amplasata in extravilanul satului Grind, comuna Lapugiu de Jos, conform planului incadrare in zona anexat la prezenta documentatie. Suprafata totala a organizarii de santier este de 1,6674ha, teren aflat in proprietatea Comunei Lapugiu de Jos, concesionat de catre S.C. Comsa S.A. Barcelona Sucursala Bucuresti.*

Organizarea de santier este amplasata in afara ariilor naturale protejate (Natura 2000), distantele fata de cele mai apropiate arii naturale protejate sunt urmatoarele:

- fata de ROSCI0064 (Defileul Muresului) – 1657 m;
- fata de ROSCI0355 (Podisul Lipovei - Poiana Rusca) – 6412 m;
- fata de ROSPA0029 (Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei) – 1800 m;

Organizarea de santier cuprinde urmatoarele:

- drumuri si platforme betonate
- birouri si anexe (tip container) pe o suprafata de 644.99 mp;

- stație asfalt;
- platforme betonate pt depozitare agregate;
- bazine supraterane pt depozitare motorina, prevazute cu cuva de retentie;
- zona de parcare autovehicule;
- bazin vidanjabil cu capacitatea de 10 mc;
- post trafo 400 kVA;

Stația de mixturi asfaltice va fi de tip INTRAME UM-200 cu capacitatea maximă de 220 t/h și este alcătuită din:

- buncare dozatoare agregate minerale (2T-77);
- buncare dozatoare agregate minerale (3T-77);
- uscator (izolat termic) prevazut cu arzator de 16.8 MW, pregătit pentru ardere pacura;
- vibrator;
- buncar agregate minerale calde;
- unitate de cântărire și malaxare;
- filtru cu buzunare RVT – 396, cu suprafața filtrată de 636 m<sup>2</sup>;
- siloz pentru filer și praf (35+30);
- rezervor bitum 60 m<sup>3</sup> și pompa descărcare camioane;
- rezervor bitum 60 m<sup>3</sup> și pompa alimentare stație.

➤ *Organizare de șantier în zona km 80+500-este amplasată în intravilanul Comunei Ilia, sat Ilia, județul Hunedoara, se află în zona de unități industriale-depozitare și are o suprafață totală de 4,5202ha*

Organizarea de șantier este amplasată în afara ariilor naturale protejate (Natura 2000), distanță față de cea mai apropiată arie naturală protejată este următoarea :

- aprox. 450m față de ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia

În cadrul acestei organizări este amplasată pe suprafață betonată stația de preparare betoane - Model: **LIEBHERR, Tip: MOBILMIX 2,25-R/DW**, de capacitate 96 mc/oră

Întreaga instalație este alcătuită din:

- 2 silozuri de ciment cu capacitate de 80 tone fiecare, ocupând o suprafață de 50 mp
- depozite de consum agregate 4 x 35 mc
- rezervor tampon pentru apă cu o capacitate de 4000 mc
- cântar pentru ciment cu capacitate max. de cântărire de 500 kg
- cântar pentru apă cu capacitate max. de cântărire de 250 kg
- dozator aditivi cu capacitate max. de cântărire de 250 kg;
- dozator pentru agregate;
- malaxor cu capacitate de 0,75 mc, cu aerisire forțată și filtru pentru aer uzat cu o suprafață de filtrare de 20 mp;
- elevator cu melc pentru ridicare ciment, cu capacitate de 32 mc/h;
- pâlnie evacuare;
- instalație desprăfuire;
- bandă transportoare pentru agregate cu l=9 m;

**Stația de betoane mai are în componență:**

- 4 padocuri pentru rezervă de agregate pe sorturi, etichetate;
- magazie pentru aditivi echipată cu o pompă hidraulică DAB pentru transferul acestora;
- post trafo 100 KVA și tablou general;
- stație de compresoare pentru furnizarea aerului comprimat necesar la transferul cimentului din autospeciale în silozuri;
- laborator pentru betoane având în dotare site, ciururi, tipare, balanțe și cântare, rastele pentru păstrarea probelor, vibrator pentru beton, etuva termoreglabilă;
- birouri și anexe pe o suprafață de 170 mp;
- drumuri și platforme betonate = 1000mp;
- parcare vehicule și utilaje;



- rampă spălare autobetoniere.

➤ *Organizare de santier in zona km 96+000-este amplasata in intravilanul Comunei Vetel, sat Mintia , judetul Hunedoara si are o suprafata totala de 0,85 ha*

Organizarea de santier este amplasata in afara ariilor naturale protejate (Natura 2000), distanta fata de cea mai apropiata arie naturala protejata este urmatoarea :

- aprox.1800m fata de ROSCI 0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia

**Dotari : stație preparare betoane - Model: LIEBHERR, Tip: MOBILMIX 2,25-R/DW,**

- capacitate 96 mc/ora ; amplasată pe suprafață betonată.

**Întreaga instalație este alcătuită din:**

- 2 silozuri de ciment cu capacitate de 80 tone fiecare, ocupând o suprafață de 50 mp
- depozite de consum agregate 4 x 35 mc
- rezervor tampon pentru apă cu o capacitate de 4000 mc
- cântar pentru ciment cu capacitate max. de cântărire de 500 kg
- cântar pentru apa cu capacitate max. de cântărire de 250 kg
- dozator aditivi cu capacitate max. de cântărire de 250 kg;
- dozator pentru agregate;
- malaxor cu capacitate de 0,75 mc, cu aerisire forțată și filtru pentru aer uzat cu o suprafață de filtrare de 20 mp;
- elevator cu melc pentru ridicare ciment, cu capacitate de 32 mc/h;
- pâlnie evacuare;
- instalație desprăfuire;
- bandă transportoare pentru agregate cu l=9 m;

**Stația de betoane mai are în componență:**

- 4 padocuri pentru rezervă de agregate pe sorturi, etichetate;
- magazie pentru aditivi echipată cu o pompă hidraulică DAB pentru transferul acestora;
- post trafo 100 KVA și tablou general;
- stație de compresoare pentru furnizarea aerului comprimat necesar la transferul cimentului din autospeciale în silozuri;
- laborator pentru betoane având în dotare site, ciururi, tipare, balanțe și cântare, rastele pentru păstrarea probelor, vibrator pentru beton, etuva termoreglabilă;
- birouri și anexe pe o suprafață de 170 mp;
- drumuri și platforme betonate = 1000 mp;
- parcare vehicule și utilaje;
- rampă spălare autobetoniere.

➤ *Organizare de santier in zona km 96+000-este amplasata in intravilanul Comunei Soimus, sat Bejan , judetul Hunedoara ,langa DJ 706A si DN 76 si are o suprafata totala de 1,3288ha*

Organizarea de santier este amplasata in afara ariilor naturale protejate (Natura 2000), distanta fata de cea mai apropiata arie naturala protejata este urmatoarea :

- aprox.1320m fata de ROSCI 0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia

Pentru buna desfasurare a lucrarilor se va amplasa o statie de preparare a mixturilor asfaltice **model ERMONT FAYAT; TIP: TSM 25 MAJOR, SERIE: 68128; an de fabricatie: 2004** (modelul de statie a fost ales de catre beneficiar).

Instalatia este alcatuita din :

- buncare pentru predozarea agregatelor minerale
- cisterna de bitum cu capacitatea de 80 tone
- elemente de transport interfazic
- ciur vibrator
- banda transportoare agregate prevazuta cu sistem de cantarire pe doze

- arzator
- sistem de epurare a gazelor arse, cu baterie de filtre cu saci si exhaustor
- instalatie pneumatica pentru actionari tehnologice
- instalatie de alimentare cu energie electrica
- cabina de comanda si control

Toate elementele componente ale instalatiei de preparat mixturi asfaltice sunt prevazute cu șasiuri cu roți.

Prepararea mixturii asfaltice presupune:

- depozitarea si pregatirea materialelor pentru fabricatie
- dozarea materialelor si fabricarea mixturii

Mixtura asfaltica se prepara conform retetei stabilite de laborator functie de cerintele caietului de sarcini.

Depozitarea materiilor prime:

Agregatele naturale, receptionate calitativ si cantitativ, se depoziteaza pe sorturi in silozuri de tip acoperit sau descoperit pe platforme amenajate, cu pereti despartitori pentru evitarea impurificarii, colmatarii sau amestecarii lor si avand asigurata scurgerea apelor pluviale.

Filerul este stocat intr-un siloz cu incarcare pneumatica avand capacitatea de stocare de  $75 \text{ m}^3$  (densitate=1). Silozul este confectionat din tabla pliata bine consolidata, avand partea inferioara cu grad mare de inclinare ce asigura o buna scurgere a materialului pulverulent. Partea superioara este echipata cu: o balustrada de siguranta, usa pentru acces, clapeta de siguranta. Umplerea silozului se efectueaza printr-un ansamblu de tevi echipate cu racord.

Silozul este dotat si cu 2 snecuri extractoare plasate in jgheaburi deviate. Debitul unitar la fiecare snec extractor este de  $55 \text{ m}^3/\text{h}$ , actionare prin grup motor-reductor,  $P = 11 \text{ kW}$ .

La iesirea din snec, sub siloz, se afla un elevator de alimentare a dozatorului de material pulverulent si un suport posterior pentru dozatorul de material pulverulent.

Bitumul este transvazat intr-un tanc termoizolant pentru stocare si reincalzire.

Tancul de bitum este sub forma unei cisterne cilindrice cu calorifug, grosime 80mm si capacitate 80 tone. Prezinta un arzator automat cu combustibil usor, ansamblu pompa electrica pentru fluid termic.

- Dozarea materialelor si fabricarea mixturii asfaltice :

Instalatia de preparare a mixturilor asfaltice este prevazuta cu dispozitive de predozare, uscare, resortare si dozare gravimetrica a agregatelor naturale, dozare gravimetrica sau volumetrica a bitumului si filerului, precum si dispozitiv de malaxare fortata a agregatelor cu liantul bituminos.

Materiile prime (agregatele naturale), pregatite sunt introduse in predozatoare in ordinea impusa prin reteta de fabricatie, emisa de laboratorul autorizat. Predozatoarele instalatiei trebuiesc reglate prin incercari astfel incat curba de granulozitate a amestecului de agregate naturale obtinuta sa corespunda celei calculate in laborator. Din acest moment, pentru tipul de mixtura aflata in lucru, nu se mai intervine asupra predozatoarelor ci numai asupra variatorului. Incarcarea materialelor in buncarele predozatoarelor se face cu incarcatorul frontal, prin partea superioara, unde sunt prevazute cu ciururi patrute cu latura de 100 mm, in vederea prevenirii patrunderii corpurilor straine.

Ordinea de descarcare a sorturilor din predozator este sort mare urmat de sorturi fine (nisipuri) pentru prevenirea venirii in contact cu banda transportoare a granulelor fine si lipirea acestora de covorul de cauciuc care sa le antreneze in afara spatiului tehnologic.

Agregatele naturale care pleaca de la predozator in proportiile stabilite sunt trecute printr-un ciur aflat la capatul benzii transportoare, unde se elimina granulele mai mari decat diametrul maxim al granulei, functie de tipul de reteta stabilita.

Cu ajutorul benzii transportoare agregatele sunt trecute prin toba uscatorului unde se realizeaza uscarea si incalzirea acestora la temperatura prescrisa anterior prin reglarea debitului de combustibil utilizat la ardere (gaz metan) si a celui de aer din ventilator.

Agregatele uscate sunt trecute in malaxor unde se amesteca cu filerul, dozat separat. Se introduce si bitumul incalzit, dozat in prealabil si se continua amestecarea.

Mixtura asfaltica obtinuta se trece cu ajutorul transportorului cu raclete in silozul de stocare a carui capacitate este de 55 tone.

Silozul este de forma octogonala, protejat impotriva pierderilor de caldura, prevazut la baza cu o palnie incalzita prin rezistente electrice. De aici mixtura se incarca in mijloace de transport adecvate si livrata in vederea executiei lucrarilor – deci produsul finit obtinut in statia de preparare a mixturilor asfaltice nu se depoziteaza

Capacitatea statiei este de cca. 250 - 500t/ora. in functie de umiditatea agregatelor.

Organizarile de santier vor cuprinde containere transportabile tip vagon pentru activitati administrative și utilizate ca spatii de depozitare, toalete ecologice, spatiu de parcare a utilajelor care vor fi utilizate la realizarea investitiei.

### **VII.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

Impactul lucrarilor a fost detaliat in cadrul capitolului privind impactului potential, cu luarea in considerare a urmatoilor factori: impactul asupra populatiei, sanatatii umane, faunei si florei, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotului si vibratiilor, peisajului si mediului vizual si patrimoniului istoric si cultural.

Gestionarea impactului organizarii de santier este prezentata in mod sintetic in tabelul urmator:

Tabel nr. 8 - Gestionarea impactului organizării de șantier

Nr. Crt	Activitate	Impact potențial	Natura impactului	Extinderea impactului	Magnitudinea	Măsuri de diminuare
1	Organizare de șantier	Ocupare temporară de teren	Direct, pe termen scurt, temporar	Local	În funcție de suprafața ocupată	Reducerea la minim a suprafețelor ocupate de organizarea de șantier. Folosirea unor spații disponibile
2	Organizare de șantier	Poluare apă, sol, aer	Direct/indirect în funcție de natura poluantului	Local	Redusă	Stații de epurare a apelor uzate Depozitarea substanțelor periculoase se va face în locuri speciale Depozitele de materiale vor fi închise sau acoperite Spălarea autovehiculelor se va face numai în locuri special amenajate Asigurarea și păstrarea curățeniei în zona punctului de lucru Întreținerea utilajelor pentru evitarea poluărilor accidentale Deșeurile vor fi colectate și depozitate în spații special amenajate Vor fi respectate condițiile de siguranță privind depozitarea materialelor.
3	Organizare de șantier	Poluare fonică	Direct, în funcție de amplasament față de zonele locuite	Local	În funcție de amplasament față de zonele locuite	Realizarea unor ecrane de protecție față de zonele locuite (padocuri, panouri antifonice etc)
4	Organizarea de șantier	Potențial pericol incendiu	Direct, negativ	Local	În funcție de amplitudinea incendiului	Respectarea normelor în vigoare privind prevenirea și stingerea incendiilor. Instruire personal Organizarea și dotarea corespunzătoare a punctului PSI
5	Organizarea de șantier	Utilizarea forță de muncă locală	Direct, pozitiv	Local	În funcție de numărului de locuitori angajați	Nu este cazul

#### **VII.4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier**

Sursele de poluanți și instalațiile pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier au fost descrise pe larg în cadrul capitolului IV al prezentului memoriu de prezentare.

#### **VII.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.**

Dotările și măsurile prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu aferente activității organizării de șantier se regăsesc în cadrul capitolului IV al prezentului memoriu de prezentare.

Pentru amplasamentul și dotările organizărilor de șantier s-au avut în vedere următoarele:

- *suprafața ocupată de organizarea de șantier* va fi limitată la strictul necesar și va fi împrejmuită pentru a se asigura securitatea zonei. La finalizarea lucrărilor terenul va fi adus la folosința anterioară sau, dacă proprietarul dorește, vor fi păstrate amenajările.
- *organizarea de șantier* se va amplasa astfel încât să se minimizeze distanțele parcurse de utilajele de construcții;
- *asigurarea dotărilor cu utilitățile* necesare desfășurării în bune condiții a lucrărilor (alimentare cu apă, facilități igienico-sanitare, containere pentru depozitarea deșeurilor, etc.);
- depozitele de materiale vor fi bine delimitate și protejate împotriva împrăștiilor cauzate de vânt și ploaie;
- depozitele de carburanți vor fi amenajate corespunzător din punct de vedere al protecției mediului și PSI;
- apele pluviale și uzate menajere rezultate de pe amplasamentul organizării de șantier se vor colecta în rețeaua de canalizare orășenească, dacă este posibil, în bazine vidanjabile. În cazul folosirii bazinelor vidanjabile se va încheia un contract cu o firmă autorizată, în funcție de necesități.
- colectarea selectivă a deșeurilor generate pe amplasamentul organizării de șantier. Asigurarea depozitării temporare corespunzătoare până la preluarea acestora către societăți autorizate, pe baza de contract încheiat de constructor.
- depozitarea substanțelor periculoase se va face în locuri speciale conform indicațiilor din fișele tehnice;
- distanțe mici de transport pentru materialele aprovizionate și situarea cât mai aproape de centrul de greutate al lucrării;
- posibilități de asigurare cu costuri minime a utilităților (apă, electricitate);
- situarea în zone care să afecteze cât mai puțin mediul de locuit și activitatea localnicilor.
- se va asigura accesul auto atât la organizarea de șantier cât și la zonele riverane

Dotările și măsurile prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu în timpul organizării de șantier au fost descrise pe larg în cadrul capitolului IV al prezentului memoriu de prezentare.

*Având în vedere faptul că, modificările aduse proiectului de investiție „Tronson de Autostrada Lugoj-Deva,” nu sunt semnificative/substantiale comparativ cu evaluarea impactului asupra mediului și evaluarea adecvată pe baza cărora a fost obținut acordul de mediu cu nr. RO-ANPM-07/09.09.2010, revizuit în data de 24.12.2013, condițiile necesare a fi îndeplinite în timpul organizării de șantier prevăzute în actul de reglementare menționat anterior, raman valabile.*

## VIII. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE

### VIII.1. Lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii

Nu au aparut modificari in ceea ce priveste informatiile prezentate privind lucrarile de refacere prevazute pentru proiectul initial reglementat din punct de vedere al mediului prin Acordul de Mediu nr. RO-ANPM-07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013.

La finalizarea lucrarilor de constructie, antreprenorul are obligatia reconstructiei ecologice a terenurilor ocupate temporar sau afectate si situate de-a lungul traseului.

Zonele afectate de lucrarile de constructie vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei (taluzuri, organizare de santier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare – devierile temporare).

In cadrul lucrarilor de refacere sunt incluse si plantarile de copaci in compensarea defrisarilor efectuate.

Dupa finalizarea executiei lucrarilor pentru autostrada se vor reface zonele afectate, lucrari ce constau in ansamblu din urmatoarele:

- o în cazuri speciale în care va fi necesară amenajarea unor drumuri de acces (cu excepția ariilor naturale protejate Natura 2000 unde este interzisă realizarea acestui tip de lucrări), acestea vor fi dezafectate după terminarea execuției lucrărilor;
- o lucrările de dezafectare a acestor drumuri constau în îndepărtarea balastului prin încărcarea în mijloacele auto de transport și valorificarea acestuia la alte obiective ale beneficiarului;
- o organizările de șantier și fabricile de betoane vor fi închise, construcțiile și instalațiile existente vor fi demontate și evacuate, iar amplasamentul va fi amenajat în vederea redării folosințelor anterioare;
- o stațiile de asfalt vor fi demontate și evacuate la alte amplasamente prin grija constructorului, iar în amplasament se vor face lucrări de reconstrucție ecologică;
- o deșeurile de produse petroliere rezultate din pierderi accidentale vor fi eliminate prin intermediul firmelor abilitate;
- o după execuția lucrărilor proiectate pentru spațiile de parcare/odihnă, noduri rutiere sunt prevăzute lucrări de refacere a zonei care constau în principal din colectarea și evacuarea deșeurilor tehnologice și menajere depozitate necontrolat și amenajarea terenurilor adiacente respectând proiectele de amenajare peisagistică prevăzute pentru aceste amplasamente. Amenajarea peisagistică va consta în plantarea de arbori și arbuști precum și înierbarea taluzelor;
- o în cadrul lucrărilor de refacere sunt incluse și plantările de copaci în compensarea defrișărilor efectuate.
- o activitățile legate de integrarea noilor lucrări în mediu și peisaj se vor baza în principal pe utilizarea solului, restaurarea vegetației existente și integrarea infrastructurii rutiere în peisaj.

De asemenea, în cadrul lucrarilor de refacere sunt incluse si plantarile de copaci in compensarea defrisarilor efectuate (se mentin recomandările din evaluarea impactului asupra mediului).

### VIII.2. Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale

Aspectele privind prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale se regasesc in cadrul *Planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale*. In acest plan sunt detaliate masurile de interventie pe care personalul responsabil cu gestionarea unor astfel de evenimente trebuie sa le aplice pentru:

- eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentala, in scopul sistarii ei
- limitarea si reducerea ariei de raspandire a substantelor poluante
- colectarea, transportul si depozitarea intermediara in conditii de securitate corespunzatoare pentru mediu, in vederea recuperarii sau, dupa caz, a neutralizarii ori distrugerii substantelor poluante.

Poluări accidentale pot rezulta datorită:

- accidentelor rutiere cu deversare de poluanți în factorii de mediu
- funcționarii necorespunzătoare a sistemelor de preepurare și epurare a apelor uzate tehnologice și a celor pluviale generatoare de depășiri ale concentrațiilor poluanților apelor.
- funcționarii necorespunzătoare a stațiilor de betoane și mixturi asfaltice generatoare de scurgeri sau pierderi de hidrocarburi, benzină, motorină, uleiuri
- funcționarii necorespunzătoare a utilajelor de construcție și mijloacelor de transport generatoare de depășiri ale concentrațiilor de emisii și imisii.

Pe baza identificării surselor de unde pot proveni poluările accidentale în cadrul Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale pot fi stabilite o serie de măsuri și lucrări în vederea prevenirii și înlăturării poluărilor accidentale, precum:

- verificarea periodică a mijloacelor de transport și a utilajelor de construcție și respectarea graficelor de întreținere și reparații ale acestora
- verificarea periodică a rezervoarelor, cuvelor de retenție
- depozitarea în condiții optime a deșeurilor rezultate ca urmare a activităților de construire a autostrăzii.

De asemenea, Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale include informații privind responsabilitățile, modul de acțiune și comunicare, mijloacele de intervenție în caz de producere a poluărilor accidentale.

Pentru prevenirea accidentelor se vor respecta următoarele măsuri de management corespunzătoare:

- datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor necesare, se va executa curățarea pneurilor de pământ sau de alte reziduuri din șantier.
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de esapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățarea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

În caz de incident asupra mediului se va respecta planul de prevenire și combatere a poluării accidentale și planul de management de mediu elaborate de Antreprenor. Acțiunile corective (atunci când orice neconformitate de mediu este raportată, este necesar să fie luate măsuri pentru reducerea impactului cauzat și să fie inițiate acțiuni corective) și preventive (atunci când sunt identificate neconformități potențiale de mediu vor fi luate acțiuni preventive) luate trebuie să fie proporționale cu amploarea reală sau potențială a neconformității.

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

- scurgeri sau pierderi de produse petroliere (motorină, lubrifianți, uleiuri prelucrate, ulei hidraulic).
- deversarea de ape uzate și pluviale colectate din incinta organizării de șantier epurate necorespunzător.

În cazul sesizării unui incident se vor opri lucrările și se vor lua măsurile de intervenție corespunzătoare în vederea minimizării impactului asupra mediului. Dacă va fi necesar se va mobiliza echipa de intervenție și se va utiliza echipamentul de intervenție în cel mai scurt timp. Totodată se vor anunța autoritățile competente pentru protecția mediului. Managerul de proiect este responsabil pentru notificarea către autoritățile competente de mediu și Inginer/Beneficiar, în cazul în care un incident/accident are sau poate avea un impact asupra factorilor de mediu.

### VIII.3. Aspecte referitoare la inchiderea/dezafectarea/demolarea instalatiei

- La finalizarea lucrarilor de executie a tronsonului de autostrada, statiile de mixturi astfaltice si betoane vor fi demontate si transportate prin grija constructorului spre o noua locatie.
- In vederea dezafectarii amplasamentului la finalizarea investitiei, constructiile modulare vor fi dezafectate si transportate spre o noua locatie.
- De asemenea, deseurile rezultate ca urmare a dezafectarii constructiilor vor fi colectate, valorificate sau eliminate prin operatori autorizati.
- Terenurile vor fi aduse la starea initiala de folosinta prin lucrari de ecologizare.

### VIII.4. Modalitati de refacere a starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului

La finalizarea lucrarilor de constructia a Autostrazii Lugoj – Deva, vor fi efectuate lucrari de reconstructie ecologica a terenurilor ocupate sau afectate. In acest sens o atentie speciala se va acorda zonelor ocupate temporar pentru realizarea lucrarilor.

Vor fi acoperite cu sol vegetal si insamantate cu gazon toate acostamentele noi si terenurile adiacente, afectate de lucrari si depozitele permanente de pamant.

Pentru organizarea de santier vor fi aplicate masurile impuse in Acordul de Mediu revizuit al Proiectului asa cum a fost mentionat si in cadrul capitolului VIII.1. al prezentului memoriu de prezentare.

*Modificarile aduse proiectului de investitie "Tronson de Autostrada Lugoj-Deva, " nu implica masuri suplimentare privind refacerea amplasamentului comparativ cu masurile mentionate in cadrul acordului de mediu revizuit.*

## IX. ANEXE –PIESE DESENATE

Planurile de incadrare in zona si planurile de situatie sunt anexate prezentului memoriu.

## X. INFORMATII PRIVIND ARIILE NATURALE PROTEJATE DE INTERES COMUNITAR

- a) Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.

Proiectul „ Tronson de Autostrada Lugoj-Deva” are o lungime de 100,014Km si este parte integranta a Coridorului IV TEN-T (Trans European Network - Transport), intre Nadlac si Constanta.

Pentru proiectul „Tronson de Autostrada Lugoj-Deva” a fost parcursa procedura de evaluare a impactului asupra mediului si procedura de evaluare adecvata, astfel a fost emis de catre ANPM acordul de mediu nr. RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013.

Modificarile aparute in datele proiectului, pentru sectorul km 27+620-km 99+764, care au stat la baza emiterii acordului de mediu nr. RO – ANPM – 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013 emis de ANPM au fost tratate in capitolul III.4

Traseul de autostrada Lugoj-Deva, sectorul Km 27+620 – Km 100+014 traverseaza sau se afla in vecinatatea urmatoarelor arii protejate:

- ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
- ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
- ROSCI0064 Defileul Muresului
- ROSCI 0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia

Distantele fata de ariile protejate sunt prezentate in tabelul de mai jos :



Nr. crt	De la Km	Pana la Km	Arie Protejata Natura 2000
1	ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (reprezentata cu albastru in Planul de situatie LD2-PT-DR-PS-001 din volumul de anexe)		
1.1	46+100	47+980	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 200 -800 m)
1.2	47+980	48+850	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
1.3	48+850	49+800	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 20 -70 m)
1.4	47+980	54+300	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (intre km 50+230 – km 52+270 al autostrazii ROSCI0355 se suprapune cu limita ROSPA0029)
1.5	54+300	54+580	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 20 -70 m)
1.6	54+580	54+780	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
1.7.	54+780	54+770	Se invecineaza cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanta intre limita ariei si autostrada este de aproximativ 20 m)
1.8	54+770	56+220	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
2	ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei2 (reprezentata cu roz in Plan de situatie LD2-PT-DR-PS-001 din volumul de anexe)		
2.1.	50+230	52+270	Intersecteaza ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (intre km 50+230 – km 52+270 al autostrazii ROSCI0355 se suprapune cu limita ROSPA0029)
2.2	52+270	52+700	Se invecineaza cu limitele ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (distanta intre limita ariei si autostrada este cuprinsa intre 20 -260 m)

2 ROSPA0029 se suprapune partial peste ROSCI0355

3.	56+220	59+700	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
4	62+740	64+760	Se invecineaza cu limitele ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (distanța minima între limita ariei și autostrada este de 230 m)
4.	69+020	69+210	Intersecteaza ROSCI0064 Defileul Mureșului
5.	70+160	70+880	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureșului (distanța minima între limita ariei și autostrada este de 165 m)
6.	72+420	73+520	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureșului (distanța minima între limita ariei și autostrada este de 50 m)
7.	75+180	76+100	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureșului (distanța minima între limita ariei și autostrada este de 95 m)
7.	77+200	77+361	Intersecteaza ROSCI0064 Defileul Mureșului
ROSCI 0373 Raul Mures între Branisca și Ilia			
9.	80+630	81+780	Intersecteaza ROSCI0373 aria Raul Mures între Branisca și Ilia
10.	84+150	86+330	Intersecteaza ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia
11.	87+760	88+415	Intersecteaza ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia
12.	88+610	88+760	Intersecteaza ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia
13.	90+505	90+975	Intersecteaza ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia

O parte din modificările propuse se realizează în interiorul și în vecinătatea ariilor naturale protejate, acestea fiind descrise la capitolul III.4.

Suprafața totală din zona ariilor protejate care necesită defrisare este de 32,91ha fiind formată din următoarele suprafețe:

ROSCI 0355-S=32,27 ha

ROSPA 0029-S=2,26 ha (inclusă în suprafața ROSCI0355)

ROSCI0064-S=0,335ha

ROSCI 0373-S=0,31 ha

Suprafața salvată de la defrisare prin execuția tunelurilor este de circa 4,25 ha (42.581 mp) comparativ cu 10.8 ha (108.200 mp) cât era prevăzut inițial în Acordul de Mediu.

În urma evaluărilor realizate în teren s-a constatat că zonele prezentate în acordul de mediu revizuit la categoria de folosință livezi sunt lipsite de vegetația corespunzătoare, prin urmare nu mai sunt necesare

defrisari de livezi. Conform documentelor de expropriere nu au fost identificate in zona de proiect terenuri de folosinta livezi

Autostrada va avea ampriza cu un maxim de 238 m in zona ariei protejate ROSCI0355, la km km 55+480.

In zonele din vecinatatea ariilor si interiorul ariilor protejate, pe langa lucrarile de relocare/protejare utilitati ,relocare drumuri si relocare canale si cursuri de apa se mai realizeaza lucrari pentru executia structurii rutiere, a terasamentelor, lucrarile pentru protectia impotriva zgomotului, lucrari pentru imprejmuire, semnalizarea si iluminarea autostrazii, lucrari pentru sistemul de colectare si evacuare a apelor pluviale (acestea au fost prezentate succint in capitolele anterioare ale memoriului de prezentare.

Necesitatea realizarii unor drumuri tehnologice in zona ariilor protejate a fost impusa de normativele tehnice de proiectare.

Pentru realizarea autostrazii sunt necesare lucrari de defrisare de padure din zona ariilor protejate intersectate.

Coordonatele Stereo 70 ale amplasamentului sunt prezentate in format electronic(CD).

Suprafata de teren din fondul forestier fara vegetatie forestiera este 95.084 mp din care 59.575 mp este in zona ariilor protejate ROSCI0355 si ROSPA0029 si 35.509 mp este in imediata vecinatate a ariilor protejate.

#### b) Numele si codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Traseul proiectat traversează sau se afla in vecinatatea *ariilor protejate Natura 2000* (situri de importantă comunitară – SCI și arii speciale de protecție avifaunistică – SPA), codificate astfel:

Denumire	Categorie arie	Codul
Podisul Lipovei– Poiana Rusca	Sit de importanta comunitara	ROSCI0355
Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	Sit de protectie speciala avifaunistica	ROSPA0029
Defileul Muresului	Sit de importanta comunitara	ROSCI 0064
Raul Mures intre Branisca si Ilia	Sit de importanta comunitara	ROSCI 0373

Caracteristicile acestor arii protejate Natura 2000, conform Formulelor Standard Natura 2000 (actualizate in luna ianuarie, 2011) se prezintă după cum urmează:

#### **ROSCI 0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca**

Situl are o suprafata de cca 35.710 ha (conform formularului standard Natura 2000 – versiunea 2012) si este localizat in regiunile biogeografice alpina (63.11%) si continentala (46.89%), pe teritoriul administrativ al judetelor Arad (8%), Hunedoara (75%), Timis (81%), Caras-Severin (4%).

#### **Informația ecologică**

**Specii referite în art. 4 al Directivei 79/409/EEC și listate în anexa II a Directivei 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește**

Specie		Populatie								Sit				
Grup	Cod	Specie	S	N P	Tip	Marime		Unit. masur a	Calit date	Abundenț ă	AIBICI D	AIBIC		
						Min	Max				Pop	Conserv	Izolar e	Globa l

M	1352*	Canis lupus(Lup)		P	20		i		P	C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra		P					P	C	B	C	B
M	1361	Lynx lynx(Râs)		C					P	C	B	C	B
M	1354*	Ursus arctos(Urs)		P	5	10	I		P	C	C	B	C
A	1193	Bombina variegata		P					P	C	B	C	B
I	4050	Isophya stysi		P					P	C	B	C	B
I	4038	Lycaena helle		P					P	B	B	C	B

## Descrierea sitului

### Caracteristici generale ale sitului

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N09	Pajiști naturale, stepe	0.18
N12	Culturi (teren arabil)	0.76
N14	Pășuni	10.96
N15	Alte terenuri arabile	1.96
N16	Păduri de foioase	75.73
N19	Păduri de amestec	5.82
N21	Vii și livezi	0.99
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	0.44
N26	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	3.08

Total acoperire 99.92

Se poate observa ca predominante sunt clase de habitate de paduri de foioase, paduri de amestec (mixte) si pasunile.

#### Alte caracteristici ale sitului:

Situl se suprapune peste importanta zonă de conexiune ecologică dintre Munții Poiana Ruscă și Defileul Mureșului.

Tipurile de pădure dominante sunt fâgetele și gorunetele. Suprafața sitului, aflat în raza administrativ-teritorială ajudețelor Arad, Hunedoara și Timiș, este de 34,748 hectare,

#### Calitate si importanta

Sit extrem de important pentru carnivorele mari (lup, urs și râs), include singura zonă cu habitate favorabile pentru toate cele trei specii din Podișul Lipovei. Contribuie la eficiența și coerența rețelei Natura 2000, făcând parte din singurul coridor ecologic structural și funcțional care conectează Munții Apuseni cu Carpații Meridionali.

Prin intermediul sitului Natura 2000 Defileul Mureșului Inferior este conectat la coridorul ecologic din Munții Apuseni, iar prin intermediul siturilor Ținutul Pădurenilor și Rusca Montană la zonele cu densități ridicate de carnivore mari din Carpații Meridionali.

#### Amenințări, presiuni sau activități cu impact asupra sitului

*Cele mai importante impacte și activități cu efect mare asupra sitului*

Impacte Negative				
Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare	În sit/ în afară
H	D01.02	Drumuri, autostrazi	N	I
H	F03.02.03	Capcane, otravire, braconaj	N	I

*Cele mai importante impacte și activități cu efect mediu/mic asupra sitului*

M	A03	Cosire/Taiere a pasunii	N	I
M	B	Silvicultura	N	I
L	D01.01	Poteci, trasee, trasee pentru ciclism	N	I
M	D05	Imbunatatirea accesului in zona	N	I
M	F03.01.	Vanatoare	N	O
M	G01.03	Vehicule cu motor	N	O
L	G02.08	Locuri de campare si zone de parcare pentru rulote	N	I
M	K03.06	Antagonism cu animale domestice	N	I

#### Statutul de protecție al sitului

#### Clasificare la nivel național, regional și internațional

Cod	Categorie IUCN	% Cod	Categorie IUCN	% Cod	Categorie IUCN	%
RO04	IV	0.02				

#### Relațiile sitului cu alte arii protejate

- desemnate la nivel național sau regional

Cod	Categorie	Tip	%	Codul național și numele ariei naturale protejate
RO04	Rezervație naturală	*	0.02	2.525. Codrii seculari pe Valea Dobrișoarei și Prisloapei

Se poate observa ca predominante sunt clase de habitate de paduri de foioase, paduri de amestec (mixte), pasunile.

#### ROSPA 0029 Defileul Mureșului Inferior – Dealurile Lipovei

În conformitate cu Formularul standard Natura 2000 situl a fost declarat pentru o varietate largă de specii de pasări enumerate în anexa I a Directivei Consiliului European - 79/409/CEE:

#### Informația ecologică

Specii referite în art. 4 al Directivei 79/409/EEC și listate în anexa II a Directivei 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește

Specie			Populatie								Sit			
Grup	Cod	Specie	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Cali. t. date	Abundență	AIBICI D	AIBIC		
						Min.	Max.				Pop	Conser. v.	Izolar. e	Glob. al
B		Alcedo atthis			R	30	50	p		C	C	B	C	B
B		Aquila pomarina			R	60	70	p		C	B	B	C	B
B		Bonasa bonasia			P	15	30	p		C	C	B	C	C
B		Bubo bubo			P	2	3	p		P	C	B	C	B
B		Caprimul- gus europaeus			R	600	800	p		P	B	B	C	B
B		Chlidonias niger			C	180	220	i		C	C	B	C	B
B		Ciconia ciconia			R	40	50	p		P	C	B	C	B
B		Ciconia nigra			R	8	12	p		P	B	C	C	C
B		Circaetus gallicus			R	8	12	p		R	B	B	C	B
B		Circus aeruginosu- s			R	3	4	p		R	C	B	C	C
B		Circus cyaneus			W	6	8	i		C	C	B	C	C
B		Crex crex			R	150	180	p		R	C	B	C	B
B		Dendrocop- os leucotos			P	40	50	p		C	C	B	C	C
B		Dendrocop- os medius			P	220 0	230 0	p		C	B	B	C	B
B		Dendrocop- os syriacus			P	50	70	p		C	C	B	C	C
B		Dryocopus martius			P	150	170	p		C	C	B	C	B
B		Egretta alba			C	20	25	i		C	D			
B		Egretta garzetta			C	50	60	i		C	D			
B		Falco columbariu- s			W	4	5	i		P	C	B	C	C
B		Ficedula albicollis			R	180 0	190 0	p		C	C	B	C	B
B		Ficedula parva			R	300	350	p		C	D			

B		Gavia arctica			C	3	4	i		C	D			
B		Hieraetus pennatus			R	3	4	p		C	B	B	C	B
B		Ixobrychus minutus			R	10	15	p		C	C	B	C	C
B		Lanius collurio			R	400 0	500 0	p		C	C	B	C	B
B		Lanius minor			R	300	350	p		C	C	B	C	B
B		Lullula arborea			R	180 0	190 0	p		C	B	B	C	B
B		Nycticorax nycticorax			C	100	150	i		C	D			
B		Pernis apivorus			R	80	110	p		C	B	B	C	B
B		Philomachus pugnax			C	100	120	i		C	D			
B		Picus canus			P	250	280	p		C	C	B	C	B
B		Strix uralensis			P	80	100	p		C	C	B	C	B
B		Sylvia nisoria			R	100	120	p		R	C	B	C	B
B		Tringa glareola			C	50	60	i		C	D			

## Descrierea sitului

### Caracteristici generale ale sitului

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N06	Râuri, lacuri	1.54
N07	Mlaștini, turbării	0.57
N12	Culturi (teren arabil)	12.69
N14	Pășuni	8.99
N15	Alte terenuri arabile	4.62
N16	Păduri de foioase	64.20
N17	Păduri de conifere	0.43
N21	Vii și livezi	0.78
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	3.60
N26	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	2.58

Total acoperire 100.00

### Alte caracteristici ale sitului:

Areal situat pe dealurile înalte ale Lipovei, la limita bazinelor hidrografic Mureș și Bega, caracterizat de vegetație mixtă (foioase, conifere).

### Calitate și importanță

Prioritate nr. 2 din cele 68 de situri propuse de Grupul Milvus.

C1 – specii de interes conservativ global – 1 specie: cristelul de câmp (Crex crex);

C6 – populații importante din specii amenințate la nivelul Uniunii Europene – 13 specii acvila țipătoare mică (Aquila pomarina), viespar (Pernis apivorus), barzăneagră(Ciconia nigra), barzăalbă(Ciconia ciconia), caprimulg (Caprimulgus europaeus) ciocănitoare de stejar (Dendrocopos medius), șerpar (Circaetus gallicus), acvilămică(Hieraetus pennatus), ciocănitoare neagră(Dryocopus martius), ghionoaie sură(Picus canus), huhurez mare (Strix uralensis), sfrânciocul cu frunte neagră(Lanius minor) și silvie porumbacă(Sylvia nisoria).

Zonă deluroasă cu multe păduri compacte de foioase și zone deschise de o valoare rar întâlnită în lungul Mureșului. Habitatele foarte diversificate care permit stabilirea unui număr mari de specii care sunt afectate de activitatea umană doar într-o foarte mica măsură. În pădurile din zona propusăcuibărește probabil cea mai mare populație de ciocănitoare de stejar. Întâlnim efective importante la nivel național din 4 specii de răpitoare, acest lucru fiind posibil din cauza condițiilor excelente de cuibărit (păduri bătrâne) și de vânătoare. Cel mai important loc de hrănire al răpitoarelor și al berzelor albe și negre este în lunca Mureșului, pajiștile de aici fiind indispensabile și populației de cristel de câmp. În zonele deschise cu pâlcuri de copaci și tufărișuri găsim silvia porumbacă, caprimulgul și sfrânciocul cu fruntea neagră.

#### Amenințări, presiuni sau activități cu impact asupra sitului

##### Cele mai importante impacte și activități cu efect mare asupra sitului

Impacte Negative				
Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare	În sit/ în afară
H	E03.01	Depozitarea deseurilor menajere /deseuri provenite din baze de agrement	N	I
H	K01.01	Eroziune	N	I

##### Cele mai importante impacte și activități cu efect mediu/mic asupra sitului

Impacte Negative				
Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare	În sit/ în afară
M	A07	Utilizarea produselor biocide, hormoni si substante chimice	N	I
M	C01.01	Extragere de nisip si pietris	N	I
L	C01.01.01	Cariere de nisip si pietris	N	O
M	C01.04.	Mine	N	I
M	D01	Drumuri, poteci si cai ferate	N	I
M	D01.02.	Drumuri, autostrazi	N	O
M	E01	Zone urbanizate, habitare umana (locuinte umane)	N	O
L	E01.01	Urbanizare continua	N	I
L	E04.01.	Infrastructuri agricole,	N	I



		construcii in peisaj		
M	F02.03.01	Sapat dupa momeala / colectare	N	I
M	F03.01.	Vanatoare	N	I
L	F04	Luare/prelevare de plante terestre, in general	N	I
M	J01	Focul si combaterea incendiilor	N	I
M	K01.02.	Colmatare	N	I
M	K04.02.	Parazitism	N	I
L	L07	Furtuni, cicloane	N	I
M	L08	Inundatii(procese naturale)	N	I

Impacte Pozitive				
Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare	În sit/ în afară
M	A04	Pasunatul	N	I
M	B02.02.	Curatarea padurii	N	I

#### Statutul de protecție al sitului

#### Clasificare la nivel național, regional și internațional

Cod	Categorie IUCN	%	Cod	Categorie IUCN	%	Cod	Categorie IUCN	%
RO04	IV	0.05						

#### Relațiile sitului cu alte arii protejate

#### - desemnate la nivel național sau regional

Cod	Categorie	Tip	%	Codul național și numele ariei naturale protejate
RO04	Rezervație naturală	+	0.05	2.526. Pădurea Pojoga

#### Măsuri de conservare a sitului

Pentru Defileul Inferior al Mureșului plan de management nu exista, nici pentru celelalte parcuri dendrologice și rezervații naturale, cu excepția Rezervației Forestiere Runcu - Grosi, care are plan de management, dar fără viza Academiei Române. Nu există plan de management pentru suprafața din județul Hunedoara a Defileului inferior al Mureșului. Pentru rezervația botanică Pădurea Pojoga a fost elaborat un plan de management înaintat de către custode Academiei Române pentru avizare. Nu există plan de management pentru suprafața din județul Timiș.

#### ROSCI 0064 -Defileul Mureșului

NUMELE SITULUI	Defileul Mureșului
LOCALIZAREA SITULUI	Latitudine: <i>N 46° 0' 38"</i> , Longitudine: <i>E 22° 13' 8"</i>
SUPRAFATA SITULUI	S=34.149 (ha)
ALTITUDINE	Min.:126, Max.: 659, Med.: 259

REGIUNEA BIOGEOGRAFICA	CONTINENTALA
REGIUNE ADMINISTRATIVA	
NUTS RO 051 ; 65% ; JUD. ARAD . NUTS RO 053 ; 35% ; JUD. HUNEDOARA .	

Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește

COD	Denumire habitat	%	Reprezentativitate	Supr. rel	Conservare	Global
91M0	<i>Păduri balcano-panonice de cer și gorun</i>	20	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
91F0	<i>Păduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri (Ulmenion minoris)</i>	0.1	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
91L0	<i>Păduri ilirice de stejar cu carpen (Erythronio-Carpiniori)</i>	1	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
6120 *	<i>Pajiști xerice pe substrat calcaros</i>	5	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

Specii de mamifere enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE:

Cod	Specie	Populație			Evaluarea sitului			
		Residența	Migratoare		Populație	Conservare	Izolare	Evaluare globală
			Reproduc	Iernat				

			er e						
1335	<i>Spermophilus citellus</i>	40-80 i				D			
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	P				D			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	P				C	B	C	B
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	P				C	B	C	B
1324	<i>Myotis myotis</i>	PP				C	B	C	B
1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	PP				C	B	C	B
1352	<i>Canis lupus</i>	P				C	B	C	B
1337	<i>Castor fiber</i>	100-150 i		P		B	B	B	B
1361	<i>Lynx lynx</i>	P		P		C	B	C	B
1354	<i>Ursus arctos</i>	P		P		C	C	B	C
1352	<i>Canis lupus</i>	P				C	B	C	B

**Specii de amfibieni si reptile enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE:**

Cod	Specie	Populație			Evaluarea sitului				
		Residenta	Migratoare		Populație	Conservare	Izolare	Evaluare globala	
			Reproducere	Iernat					Pasaj
1166	<i>Triturus cristatus</i>	P				C	B	C	B
4008	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	P				C	B	A	B
1188	<i>Bombina bombina</i>	P				C	B	C	B
1193	<i>Bombina variegata</i>	P				C	B	C	B
1220	<i>Emys orbicularis</i>	R				D			

**Specii de pesti enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE:**

Cod	Specie	Populație			Evaluarea sitului				
		Residenta	Migratoare		Populație	Conservare	Izolare	Evaluare globala	
			Reproducere	Iernat					Pasaj
1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	C				B	B	C	B
1138	<i>Barbus meridionalis</i>	RC				B	B	C	B
1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	C				B	B	C	B

1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	RC				C	B	C	B
1130	<i>Aspius aspius</i>	RC				C	B	C	B
1160	<i>Zingel streber</i>	R				C	B	C	B
1159	<i>Zingel zingel</i>	R				C	B	C	B
252 2	<i>Pelecus cultratus</i>	P				C	B	C	B
251 1	<i>Gobio kessleri</i>	P				B	B	C	B
114 9	<i>Cobitis taenia</i>	P			P	C	C	C	C
114 5	<i>Misgurnus fossilis</i>	R			R	C	C	C	C

Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Populație				Evaluarea sitului			
		Residența	Migratoare			Populație	Conservare	Izolare	Evaluare globală
			Reproduce re	Iern at	Pasaj				
1052	<i>Euphydryas maturna</i>	RC				A	B	C	B

Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE:

Cod	Specie	Populație				Evaluarea sitului			
		Residența	Migratoare			Populație	Conservare	Izolare	Evaluare globală
			Reproducere	Iern at	Pasaj				
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	V				C	C	C	C

Alte specii importante de floră și fauna

CATEGORIA	SPECIA	POPULATIE	MOTIV
A	<i>Bufo bufo</i>	C	A
A	<i>Hyla arborea</i>	C	C
A	<i>Rana dalmatina</i>	C	C
A	<i>Salamandra salamandra</i>	R	A
A	<i>Triturus vulgaris</i>	C	A
R	<i>Anguis fragilis</i>	C	A
R	<i>Elaphe longissima</i>	R	C
R	<i>Lacerta viridis</i>	C	C
R	<i>Podareis muralis</i>	R	C

R	<i>Vipera berus</i>	V	A
A	<i>Bufo viridis</i>	R	C
A	<i>Pelobates fuscus</i>	R	C
A	<i>Rana temporaria</i>	R	A
A	<i>Triturus alpestris</i>	R	A
F	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	RC	C
R	<i>Coronella austriaca</i>	R	C
R	<i>Lacerta agilis</i>	C	C
R	<i>Natrix tessellata</i>	R	C
R	<i>Vipera ammodytes</i>	R	C

## DESCRIEREA SITULUI

### Caracteristici generale ale sitului

Cod	%	CLC	Clase de habitate
N06	5	511,512	Râuri, lacuri
N12	14	211 - 213	Culturi (teren arabil)
N14	8	231	Pășuni
N15	8	242, 243	Alte terenuri arabile
N16	58	311	Păduri de foioase
N23	5	1xx	Alte terenuri artificiale (localități, mine.
N26	2	324	Habitat de păduri (păduri în tranziție)

### Alte caracteristici ale sitului:

Cea mai mare parte a suprafeței sitului se regăsește pe teritoriul Județului Arad, în zona de sud-est a acestuia, de-a lungul cursului râului Mureș și pe versanții situați pe malul drept al Mureșului

### Calitate si importanta:

Zona importanta pentru conservarea speciilor *Rhodeus sericeus amarus*, *Gobio albipinnatus*, *Barbus meridionalis*, *Sabanejewia aurata*. Deși raul Mures în aceasta zona este supus presiunii antropice, se pastreaza habitatele caracteristice speciilor mentionate, populatiile acestor specii fiind bine reprezentate si stabile.

### Vulnerabilitate:

Conservarea habitatelor caracteristice speciilor de interes este amenintata de poluarea industrială și menajera a apei raului.

Activitățile care au o mare influență asupra sitului sunt:

Cod Activitate	Intensitate % Infl.	Cod Activitate	Intensitate % Infl.	Cod Activitate
170 Cresterea animalelor	B 0 -	400 Zone urbanizate, habitare umana	A	0
421 Depozitarea deseurilor menajere	A 0 -	422 Depozitarea deseurilor industriale	B	0
700 Poluarea	A 0 -	701 Poluarea apei	A	0

**ROSCI 0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia**

NUMELE SITULUI	Raul Mures intre Branisca si Ilia
LOCALIZAREA SITULUI	Coordonate : Latitudine: N 45° 56' 0", Longitudine: E 22° 44' 11"
SUPRAFATA SITULUI	S=1.884 (ha)
ALTITUDINE	Min.:166, Max.: 385, Med.: 250
REGIUNEA BIOGEOGRAFICA	CONTINENTALA
REGIUNE ADMINISTRATIVA	
NUTS RO 053 ; 100% ; JUD. HUNEDOARA .	

Specii de mamifere enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE :

Cod	Specie	Populație				Evaluarea sitului			
		Residenta	Migratoare			Populație	Conservare	Izolare	Evaluare globala
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1355	Lutra lutra	P				C	B	C	C

Specii de amfibieni si reptile enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE:

Cod	Specie	Populație				Evaluarea sitului			
		Resident a	Migratoare			Populație	Conserve	Izolare	Evaluare globala
			Reproduce	Iernat	Pasaj				
1166	Triturus cristatus	P				C	C	C	C
4008	Triturus vulgaris ampelensis	P				C	B	B	B
1188	Bombina bombina	P				C	C	C	C
1193	Bombina variegata	P				C	B	C	B
1220	Emys orbicularis	P				C	B	C	B

Specii de pesti enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE:

Cod	Specie	Populație			Evaluarea sitului			
		Reside	Migratoare		Popul	Cons	Izolar	Evaluar

		nta	Repr oduc ere	Ier nat	Pasaj	ație	ervar e	e	e globala
1130	Aspius aspius	P				C	B	C	C
1134	Rhodeus sericeus amarus	P				C	B	C	B
2511	Gobio kessleri	P				C	B	C	B
1124	Gobio albipinnatus	P				C	B	C	B
1149	Cobitis taenia	P				C	B	C	C
1146	Sabanejewia aurata	P				C	B	C	B

#### Caracteristici generale ale sitului

Cod	%	CLC	Clase de habitate
N06	9	511, 512	Rauri, lacuri
N12	5	211 - 213	Culturi (teren arabil)
N14	30	231	Pasuni
N16	54	311	Paduri de foioase
N21	2	221, 222	Vii si livezi

*Alte caracteristici ale sitului:* Zona umeda din regiunea biogeografica continentală reprezentând habitat specific pentru cinci specii de mamifere de interes conservativ, 4 specii de amfibieni, o reptila, șase specii de pești și un nevertebrat de asemenea de interes conservativ.

#### Calitate și importanța:

Este printre putinele situri desemnate pentru specia Castor fiber. De importanță ridicată și pentru speciile de amfibieni Bombina variegata, Triturus cristatus și subspecia indigenă Triturus vulgaris ampelensis. Important pentru protejarea speciei Aspius aspius.

#### Vulnerabilitate:

Pierderea și distrugerea habitatului ca rezultat al activităților de agricultură, al activităților de exploatare forestieră, a dragării și drenării habitatului umed, al dezvoltării teritoriale, a circulației.

#### Managementul sitului

*Organismul responsabil pentru managementul sitului:* Pana în prezent nu a fost desemnată structura de administrare și nu a fost întocmit nici planul de management al ariei.

#### **Activitățile care au o mare influență asupra sitului sunt:**

- Extragere de nisip și pietris;
- Linii electrice și suspendate;

#### **c) Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului**

Informații privind speciile de referință din art.4 al Directivei 79/409/CEE și listate în anexa II a Directivei 92/43/CEE prezente în situl ROSCI0355 (conform formularului standard) și privind prezența acestora în zona proiectului sunt prezentate în tabelul următor:

Grup	Cod	Specie	Populatie	Prezenta speciei in zona de proiect <sup>23</sup>
Mamifer	1352*	<i>Canis Lupus</i> (lup)	20 indivizi	Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat
Mamifer	1355	<i>Lutra Lutra</i> (vidra)		Nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat
Mamifer	1361	<i>Lynx Lynx</i> (ras)		Specia nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat
Mamifer	1354*	<i>Ursus arctos</i> (Urs)	Min 5 indivizi Maxim 10 indivizi	Specia nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat
Amfibieni	1193	<i>Bombina variegata</i> (buhai de balta cu burta galbena)		Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat
Nevertebrate	4050	<i>Isophya stysi</i> (cosas)		Specia a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat
Nevertebrate	4038	<i>Lycaena helle</i>		Specia nu a fost identificata in perimetrul amplasamentului studiat

Situl este important pentru carnivorele mari (lup, urs si ras). Contribuie la eficienta si coerenta retelei Natura 2000, facand parte din singurul coridor ecologic structural si functional care conecteaza Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali. Prin intermediul sitului Natura 2000 Defileul Muresului Inferior este conectat la coridorul ecologic din Muntii Apuseni, iar prin intermediul siturilor Tinutul Padurenilor si Rusca Montana la zonele cu densitati ridicate de carnivore mari din Carpatii Meridionali.

Situl ROSCI0355 se suprapune partial cu situl ROSPA0029.

In zonele de intersectie a traseului de autostrazii cu ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca se afla zonele cu probabilitate de aparitie a speciilor *Canis Lupus*, *Lynx Lunx*, *Ursus arctos*.

Pe langa speciile nominalizate in formularul standard in zona din vecinatatea proiectului au mai fost identificate: *Felis silvestris* (pisica salbatica), *Vulpes vulpes* (vulpea), *Meles meles* (viezure), *Capreolus capreolus* (caprior), *Cervus elaphus* (cerb), *Sus scrofa* (mistret)<sup>1,2</sup>

In ceea ce priveste caracteristicile generale ale sitului ROSPA0029 conform formularului standard Natura 2000:

Caracteristicile generale ale sitului ROSPA0029 – habitate naturale

Cod	Clase habitate	Acoperire (%)
N06	Rauri, lacuri	1.54
N07	Mlastini, turbarii	0.57
N12	Culturi (teren arabil)	12.69
N14	Pasuni	8.99

<sup>2</sup> Conform rezultatelor monitorizarilor realizate cu ocazia realizarii Studiului de Evaluare Adekvata intocmit de Drum Proiect SRL, anul 2013



N15	Alte paduri arabile	4.62
N16	Paduri de foioase	64.20
N17	Paduri de conifere	0.43
N21	Alte terenuri artificiale (localitati, mine)	3.60
N26	Habitare de padure (paduri in tranzitie)	2.58

Se poate observa ca predominante sunt clase de habitate de paduri de foioase, terenurile arabile si pasunile.

*In urma elaborarii studiului de evaluarea adecvata care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit (respectiv, in urma deplasarilor efectuate in zona studiata) au fost identificate urmatoarele specii de pasari, unele dintre ele fiind mentionate in formularul standard al ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: Ciconia ciconia – barza alba; Aquila pomarina – acvila tipatoare mica; Pernis apivorus - viespar; Hieraeetus pennatus – acvila mica; Dryocopus martius – ciocanitoare neagra; Dendrocopos medius – ciocanitoare pestrita mijlocie; Picus canus – ciocanitoare sura; Lanius collurio – sfrancioc rosatic; Ficedula albicollis – muscargulerat; Corvus corax – corb, Dendrocopos leucotos- ciocanitoare cu spatele alb, Lullula arborea- ciocanitoare de padure, Ficedula parva- muscar mic, Caprimulgus europaeus- caprimulgus.*

Habitatele naturale identificate pe traseul autostrazii Lugoj-Deva, sectorul km 27+620 - km 56+220, conform Studiului de Evaluare Adecvata realizat pentru proiectul Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 – km 99+764 si drum de legatura de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518, realizat de Drum Proiect SRL- anul 2013, in zona ariilor naturale protejate sunt:

- Cod Natura 2000: 91VO Paduri dacice de fag - Corespondene Habitare din Romania (in zona proiectului): R4109 paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Symphytum cordatum
- Cod Natura 2000: 91YO Paduri dacice de stejar si carpen Corespondent Habitare din Romania (in zona proiectului): R4128 Paduri geto-dacice de gorun (Quercus petraea) cu Dentaria bulbifera
  - padure de stejar (75%) si carpen (25%);
  - padure se stejar (90%) si carpen (10%)
  - padure de carpen

Conform OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice cu modificarile si completarile ulterioare, acest tip de habitate nu sunt habitate prioritare.

- Alte categorii de habitate:
  - Cursuri apa si vai (N06)
  - Terenuri agricole (N12)

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara ROSCI0064 Defileul Muresului tipurile de habitate desemnate pentru aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

-91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun;

-91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor rauri;

-91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen;

-6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros\*.

*In urma elaborarii studiului de evaluarea adecvata care a stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit (respectiv, deplasarilor in teren si a analizei documentatiei de specialitate) au fost identificate urmatoarele habitate protejate Natura2000:*

- 91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun

Corespondente Habitare din Romania (in zona proiectului):

**R4132** Paduri panonic-balcanice de gorun (*Quercus petraea*) si cer (*Q. cerris*) (fag)(*Fagus sylvatica*) cu *Melittis melissophyllum*

**R4149** Paduri danubian-balcanice de cer (*Quercus cerris*) cu *Pulmonaria mollis*

**R4150** Paduri danubian-balcanice de cer (*Quercus cerris*) cu *Festuca heterophylla*

**R4152** Paduri dacice de cer (*Quercus cerris*) si carpen (*Carpinus betulus*) cu *Digitalis grandiflora*

- **91L0** - Paduri ilirice de stejar cu carpen (*Erythronio-Carpinion*)

*Corespondente Habitate din Romania (in zona proiectului):*

**R4127** Paduri dacice mixte de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*) si teiargintiu (*Tilia tomentosa*) cu *Erythronium dens-canis*

Pe baza informatiilor prezentate anterior, a deplasariilor in teren dar si a discutiilor cu reprezentantii autoritatilor silvice, zonele reprezentative din arealul studiat, in scopul realizarii studiilor de biodiversitate pentru proiectul de autostrada Lugoj – Deva, pot fi grupate astfel:

**R4127** - Paduri dacice mixte de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*) si tei argintiu (*Tilia tomentosa*) cu *Erythronium dens-canis*.

Zone unde sunt intalniti: versanti slab–mediu inclinati, cu expozitii diverse, funduri de vai, coame, platouri.

Roci: molase, marni, gresii calcaroase.

Soluri: de tip eutricambosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric optimale, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din gorun (*Quercus petraea* ssp. *petraea*, ssp. *dalechampii*), tei (*Tilia tomentosa* mai rar *T. cordata*, *T. platyphyllos*), frasin (*Fraxinus excelsior*), cires (*Prunus avium*), paltin (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), ulm (*Ulmus glabra*, *U. minor*) uneori si stejar pedunculat (*Q. robur*), iar in etajul inferior carpen (*Carpinus betulus*), jugastru (*Acer campestre*), sorb de camp (*Sorbus torminalis*), mar (*Malus sylvestris*), par (*Pyrus pyraster*), la altitudini mai mari participa in proportie destul de mare fag (mai ales *Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*); are acoperire 80–100% si inaltimi de 25–30 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, dezvoltat variabil, compus din *Corylus avellana*, *Cornus mas*,

*Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus*, *Staphylea pinnata*, *Rosa canina*, *Crataegus laevigata* s.a.

Stratul ierburilor si subarbustilor, bogat in specii apartinand florei de mull (*Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*).

*Valoare conservativa: moderata.*

Compozitie floristica: Specii edificatoare: *Quercus petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia tomentosa*, *Carpinus betulus* (*Fagus sylvatica*). Specii caracteristice: *Erythronium dens-canis*,

*Aposeris foetida*. Alte specii: in flora vernala: *Adoxa moschatelina*, *Anemone nemorosa*, *Allium ursinum*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Dentaria bulbifera*, *Galanthus nivalis*, *Isopyrum thalictroides*, *Scilla bifolia*; in flora estivala: *Arum maculatum*, *Ajuga reptans*, *A. genevensis*, *Asarum europaeum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Carex sylvatica*, *C. pilosa*, *Dactylis polygama*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium robertianum*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, *L. venetus*, *Lilium martagon*, *Moehringia trinervia*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *P. latifolium*, *Pulmonaria officinalis*, *Sanicula europaea*, *Scrophularia nodosa* s.a.

*Valoare conservativa: moderata.*

**R4132** - Paduri panonic-balcanice de gorun (*Quercus petraea*) si cer (*Q. cerris*) (fag) (*Fagus sylvatica*) cu *Melittis melissophyllum*.

Zone unde sunt intalniti: versanti mediu-puternic inclinati cu expozitii mai frecvent insorite, culmi.

Soluri: de tip preluvosol, mijlociu profunde-profunde, in parte scheletice, lutoargiloase, acide, mezobazice, hidric echilibrate, mezotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale si submediteraneene.

Stratul arborilor, compus in etajul superior din gorun (*Quercus petraea* ssp. *polycarpa*, *dalechampii*, ssp. *petraea*), si cer (*Q. cerris*) in proportii diferite, exclusiv sau cuput in amestec de tei (*Tilia tomentosa*), fag (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*), cires (*Prunus avium*), paltin (*Acer platanoides*), iar in etajul inferior sorb de camp (*Sorbus torminalis*), jugastru (*Acer campestre*), mojdrean (*Fraxinus ornus*), artar tatarasc (*Acer tataricum*), mar si par paduret (*Malus sylvestris*, *Pyrus pyraeaster*); uneori si carpen; are acoperire de 0,7– 0,8 si inaltime de 20–30 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, in general variabil dezvoltat, compus din *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *Euonymus verrucosus*, *E. europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*.

Stratul ierburilor si subarbustilor de tip *Glechoma-Geum* si *Asperula-Asarum- Stellaria*.

*Valoare conservativa: moderata.*

**R4149** - Paduri danubian-balcanice de cer (*Quercus cerris*) cu *Pulmonaria mollis*.

Zone unde sunt intalniti: versanti cu diferite inclinari si expozitii mai mult insorite.

Roci: variate, molase, marne, depozite luto-argiloase, local calcare.

Soluri: de tip preluvosol, luvosol profunde-mijlociu profunde, luto-argiloase, mezobazice, hidric echilibrate, cu posibile deficite vara, mezotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii submediteraneene.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din cer (*Quercus cerris*), exclusiv sau cu amestec de gorun (*Quercus petraea* ssp. *polycarpa*), stejar pedunculat (*Quercus robur*), garnita (*Q. frainetto*) si rare exemplare de frasin (*Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*), tei (*Tilia tomentosa*), cires (*Prunus avium*), paltin (*Acer platanoides*), plop tremurator (*Populus tremula*), chiar fag (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*), iar in etajul inferior artar tatarasc (*Acer tataricum*), jugastru (*Acer campestre*), par paduret (*Pyrus pyraeaster*), mar paduret (*Malus sylvestris*), sorb (*Sorbus domestica*), ulm (*Ulmus minor*, *U. procera*), mojdrean (*Fraxinus ornus*); are o acoperire de 80–90% si inaltime de 20–30 m la 100 de ani. In Banat, sunt frecvente amestecurile de cer, gorun, garnita, stejar pedunculat (fag) in care cerul nu este dominant, ci este specie participanta in amestecul complex destejari.

Stratul arbustilor, in general bine dezvoltat, compus din *Crataegus monogyna*,

*Cornus mas*, *Euonymus verrucosus*, *E. europaeus*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*.

Stratul ierburilor si subarbustilor, dezvoltat variabil are ca dominante *Glechoma hirsuta*, *Geum urbanum* si multe specii termofile.

*Valoare conservativa: moderata.*

**R4150** - Paduri danubian-balcanice de cer (*Quercus cerris*) cu *Festuca heterophylla*.

Zone unde sunt intalniti: campie plana sau cu mici depresiuni, versanti slab inclinati insoriti.

Roci: luturi si argile.

Soluri: de tip preluvosol si luvosol, profunde, pseudogleizate in profunzime, argiloase, slab-mediu acide, mezobazice, hidric alternante (cu infiltrare mai dificila a apei din ploi si din zapezi si precipitatii si deficite de apa vara), mezotrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale si submediteraneene.

Stratul arborilor, compus in etajul superior exclusiv din cer (*Quercus cerris*) sau cu putin amestec de gorun (*Quercus petraea*), garnita (*Q. frainetto*), stejar pedunculat (*Q. robur*), plop tremurator (*Populus tremula*), cires (*Prunus avium*), iar in etajul inferior din jugastru (*Acer campestre*), artar tatarasc (*Acer tataricum*), par paduret (*Pyrus pyraeaster*), ulm (*Ulmus procera*, *U. minor*); are acoperire 70–90% si inaltime de 20–25 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, de regula bine dezvoltat, compus din *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Euonymus verrucosus*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*.

Stratul ierburilor si subarbustilor, dezvoltat neuniform, cu *Genista tinctoria*, *Festuca heterophylla*, *Poa angustifolia*, *Carex praecox*.

*Valoare conservativa: moderata.*

**R4152** - Paduri dacice de cer (*Quercus cerris*) si carpen (*Carpinus betulus*) cu *Digitalis grandiflora*.

Zone unde sunt intalniti: versanti cu inclinari si expozitii diferite, mai mult umbrite.

Roci: molase (nisipuri, pietrisuri, argile), calcaroase, loessuri.

Soluri: de tip preluvosol, luvosol, eutricambosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric echilibrate, eutroface.

Structura: Fitocenozе edificate de specii nemorale si balcanice.

Stratul arborilor, compus, in etajul superior, din cer (*Quercus cerris*), stejar pedunculat (*Quercus robur*), uneori garnita (*Quercus frainetto*), cires (*Prunus avium*), ulme munte (*Ulmus glabra*), tei (*Tilia tomentosa*, *T. platyphyllos*), iar in etajul inferior carpen (*Carpinus betulus*), abundent jugastru (*Acer campestre*), sorb de camp (*Sorbus torminalis*), artar tatarasc (*Acer tataricum*), mar si par paduret (*Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*); are acoperire de 90–100% si inaltimi de 22–30 m la 100 de ani.

Stratul arbustilor, bine dezvoltat, compus din *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *Ligustrum vulgare*, *Cytisus nigricans*, *Prunus spinosa* s.a.

Stratul ierburilor si subarbustilor, bogat in specii nemorale si sudeuropene.

*Valoare conservativa: mare.*

Zona sectorului de autostrada km 77+361-km 99+764 și din imediata vecinătate:

Nici unul dintre habitatele pentru care situl Natura 2000 ROSCI0064 a fost desemnat nu a fost întâlnit în aceasta zona.

În urma studiilor de monitorizare a impactului generat de faza de construcție, în zona mentionata au fost identificate 3 habitate de interes comunitar, care nu apar în formularele standard ale siturilor de mai sus, după cum urmează:

**6210** - Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufişuri pe substrate calcaroase (*Festuco-Brometalia*), cu o suprafață inclusă și în unul dintre ariile sitului Natura2000 ROSCI0373



**Figure 1** - Distribuția habitatului 6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufişuri pe substrate calcaroase 6510 Fânețe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) [Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)]





**Figure 2** Fânețe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) [Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)]

**92A0 - Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba* [Salix alba and Populus alba galleries]**



**Figure 3** localizare 92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba* [Salix alba and Populus alba galleries]

▪ Alte tipuri de habitate

În zona km 77+361-km 100+014 și din imediata vecinătate a autostrăzii au mai fost identificate în timpul monitorizării 7 tipuri de habitate care nu se încadrează în nici o clasificare a habitatelor naturale de importanță comunitară.

Concluziile monitorizării arată că:

- Tronsonul de autostradă km 77+361-km 100+014 a cărei construcție a fost monitorizată în perioada aprilie – septembrie 2015 traversează siturile natura 2000 ROSCI0064 Defileul Mureșului și ROSCI

0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia. Lista habitatelor pentru protecția cărora aceste situri au fost declarate include următoarele: 91M0 Păduri balcano – pontice de cer și gorun, 91F0 – Păduri ripariene mixte de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *F. angustifolia* din lungul malurilor râurilor, 91L0 – Păduri ilirice de stejar cu carpen și 6120\* - pajiști xerice pe substrat calcaros. Niciunul din habitatele Natura 2000 pentru care aceste situri au fost declarate nu au fost regăsite pe tronsonul analizat, prin urmare impactul fazei de construcție a tronsonului de autostradă studiat asupra integrității siturilor Natura 2000 Defileul Mureșului și Râul Mureș între Brănișca și Ilia este nul.

- Monitorizarea habitatelor în perioada aprilie – iunie 2015, tronsonul de autostradă Deva Ilia a fost realizată în 24 puncte fixe și a surprins 10 tipuri de habitate, 3 dintre ele fiind Natura 2000 și altele 7 habitate seminaturale;
- Marea majoritate a habitatelor se află în stare bună de conservare;
- În habitatele de pajiște s-a înregistrat o creștere a diversității specifice în zona menționată, în special în habitatul 6210, în celelalte habitate diversitate specifică menținându-se relativ constantă;
- **Nu au fost identificate specii de plante de interes comunitar pe zona studiată;**
- Prezența habitatelor Natura 2000 și a altor habitate seminaturale în stare de conservare bună în imediata apropiere a autostrăzii arată **impactul nesemnificativ** al fazei de construcție al autostrăzii asupra habitatelor de pe amplasament. Impactul asupra habitatelor s-a realizat doar asupra suprafețelor de pe amprenta autostrăzii și a structurilor asociate unde se remarcă o eliminare permanentă a acestora și pe locurile de depozitare a materialului mobilizat unde se constată un impact temporar. Aceste suprafețe sunt foarte mici. Acest tip de impact a fost asumat și aprobat prin actele de reglementare (Acord de Mediu, etc).

#### Specii de fauna de interes comunitar întâlnite în zona proiectului

##### ▪ **Mamifere**

Situl ROSCI 0064 Defileul Mureșului a fost desemnat pentru 12 specii de mamifere, iar ROSCI00373 pentru o specie.

##### ▪ **Rozătoare**

*Spermophilus citellus* – specia nu se întâlnește în amplasamentul autostrăzii și nici în apropiere.

*Castor fiber* – specie aflată doar în formularul standard al sitului ROSCI0064 Defileul Mureșului. Ea lipsește de pe formularul standard al sitului ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia cu toate că la subcapitolul 4.2. Calitate și importanță din acest formular se menționează „ Este printre puținele situri desemnate pentru *Castor fiber*”.

Specia a fost observată în mai multe locuri prezentând și trei baraje în zona de construcție a autostrăzii. În lunile de monitorizare au fost observate între 7 și 14 exemplare în zona km 77+361-km 99+764.

##### ▪ **Carnivore**

În formularul standard al sitului ROSCI0064 sunt menționate 4 specii de carnivore dinre care una, *Lutra lutra*, este menționată și în formularul standard al sitului ROSCI0373.

*Canis lupus* a fost observat constant în lunile aprilie – septembrie, 1-3 exemplare, în zona pădurii din apropierea localității Bretea Mureșană și în trupul de pădure Tarnița. A fost observat și în zona viitorului ecoduct.

*Ursus arctos* – excremente de urs au fost găsite în trupul de pădure Bretea Mureșană. Excremente și urme au fost găsite și în zona șantierului în apropiere de localitatea Bretea Mureșană.

*Lynx lynx* – specia nu a fost observată în amplasamentul autostrăzii și nici în apropiere.

##### ▪ **Lilieci**

Liliecii sunt mamifere zburătoare, foarte mobile. Impactul contruirii autostrăzii se poate manifesta atât în etapa de construcție, atunci când adăposturile coloniilor pot fi distruse cât și în etapa de operare când liliecii pot fi afectați de trafic. Pentru ambele situații se pot descrie și aplica cu succes măsuri de reducere a impactului care să scadă până la un nivel nesemnificativ intensitatea acestuia.

De asemenea în etapa ulterioară construcției poate apărea un impact pozitiv asupra populațiilor de lilieci prin apariția de noi structuri, cum ar fi podurile, viaductele sau alte construcții, care să fie folosite ca adăposturi temporare pentru coloniile de lilieci. Ipoteza este susținută de o observație din toamna anului 2013 când la unul dintre podurile de pe traseul autostrăzii București – Ploiești, a fost găsită o colonie de aproximativ 400 de exemplare de *Nyctalus noctula* folosită probabil drept colonie temporară în timpul migrației.

În formularul standard al sitului au fost listate 5 specii de lilieci. Analizele de teren au arătat prezența în amprenta lotului 4 și în zonele învecinate a 13 specii și anume:

Nr. Crt.	Specia	Anexa
1.	<b><i>Rinolophus ferrumequinum</i></b>	II
2.	<b><i>Miniopterus schreibersii</i></b>	II
3.	<b><i>Barbastella barbastellus</i></b>	II
4.	<b><i>Myotis myotis/M. blythii</i></b>	II
5.	<i>Nyctalus noctula</i>	IV
6.	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV
7.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV
8.	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV
9.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV
10.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV
11.	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV
12.	<i>Vespertilio murinus</i>	IV
13.	<i>Hypsugo savii</i>	IV

**Nota :** Speciile marcate cu **bold** se regăsesc și pe formularul standard al sitului.

Speciile au fost înregistrate în 18 puncte în lungul tronsonului de la km 77+361-km 99+764, o specie *Rinolophus ferrumequinum* fiind observată în **Peștera Tunel**.

În urma efectuării ridicărilor topo și a suprapunerii coordonatelor Pesterii Tunel pe planul de situație de la proiectul ilustrativ din cadrul studiului de fezabilitate a rezultat ca axul de la traseul autostrăzii intersectează această peștera, prin urmare prin soluția propusă în proiectul ilustrativ este afectată integritatea pesterii. Având în vedere că se modifică față de acordul de mediu situația din zona Pesterii Tunel de la Soimus, titularul proiectului a realizat un studiu de evaluare chiropterologică cu Asociația pentru Protecția Liliecilor din România.

Asociația pentru Protecția Liliecilor din România a realizat un studiu de evaluare a speciilor/populațiilor de chiroptere din Peștera Tunel și zona aferentă a acesteia. Rapoartele întocmite în perioada realizării acestui studiu sunt anexate prezentului memoriu.

Din formularul standard al sitului ROSCI0064 nu au fost observate speciile *Rinolophus euryale* și *Rinolophus hipposideros*.

#### ▪ **Amfibieni**

În total până în prezent, în timpul acțiunilor de monitorizare a herpetofaunei, au fost observate 10 specii de amfibieni: *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Pelophylax ridibundus*, *Pelophylax esculentus*, *Hyla arborea*, *Lissotriton vulgaris* și *Triturus cristatus*

Dintre acestea *Bombina bombina*, *Bombina variegata* și *Triturus cristatus* sunt specii pentru care cele două situri au fost desemnate. Nu a fost observată subspecia *ampelensis* a speciei *Lissotriton (Triturus) vulgaris* ci doar subspecia *vulgaris* și forme hibride, intermediare între cele două subspecii.



Locurile de observație a speciilor de amfibieni de interes conservativ găsite în locurile de reproducere din amprenta sectorului din intervalul 77+361-km 100+014 și în apropiere.



Figure 4 - punctele de observație pentru *Bombina bombina*



Figure 5 - punctele de observație pentru *Bombina variegata*



Figure 6 - punctele de observație pentru *Triturus cristatus*

#### ▪ Reptile

În total, în timpul activităților de monitorizare, au fost observate 8 specii de reptile: *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Coronella austriaca*, *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*, *Anguis colchica* și *Emys orbicularis*. Dintre acestea doar ultima specie *Emys orbicularis* este o specie de interes comunitar prezentă în formularele standard ale ambelor situri.





Figure 7 - punctele de observație pentru specia *Emys orbicularis*

▪ **Pesti**

Cu toate că în timpul construcției valea Mureșului nu este afectată s-a considerat că în timpul fazei de construcție ar trebui analizate populațiile de pești din Mureș și din tot afluenții afectați de etapa de construcție.

S-au înregistrat astfel, în cele 29 de stații analizate, 16 specii de pești:

*Squalius cephalus*

*Lepomis gibbosus*

*Gobio gobio*

***Rhodeus sericeus amarus***

*Carassius gibelio*

*Cyprinus carpio*

*Ameiurus nebulosus*

*Blicca bjoerkna*

*Scardinius erythrophthalmus*

***Barbus meridionalis***

*Alburnoides bipunctatus*

*Barbatula barbatula*

***Sabanejewia aurata***

*Ameiurus nebulosus*

*Barbus barbus*

*Silurus glanis*

Dintre acestea speciile marcate cu **Bold** sunt specii de interes comunitar care apar și în formularele standard ale celor două situri Natura 2000.

Nu a fost constatat vreun impact semnificativ asupra speciilor de pești în timpul fazei de construcție în perioada analizată (aprilie-septembrie 2015).

▪ **Nevertebrate**

În situl ROSCI0373 nu apar menționate specii de nevertebrate de importanță comunitară, iar în situl ROSCI0064 este menționată o singură specie: *Euphydryas maturna* (Insecta: Lepidoptera: Nymphalidae).

În lunile aprilie, mai, iunie au fost identificate 10 specii de importanță comunitară (Natura 2000):

*Euphydryas maturna* (Insecta: Lepidoptera: Nymphalidae), *Lycaena dispar* (Insecta: Lepidoptera:

Lycaenidae), *Zerynthia polyxena* (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae), *Lucanus cervus* (Insecta:

Coleoptera: Lucanidae), *Morimus funereus* (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae), *Cerambyx cerdo*

(Insecta: Coleoptera: Cerambycidae), *Odontopodisma rubripes* (Insecta: Orthoptera: Acrididae), *Isophya*

*stysi* (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae), *Ophiogomphus cecilia* (Insecta: Odonata: Gomphidae și *Helix pomatia* (Mollusca: Gatropoda: Helicidae).



**Figure 8** - punctele unde a fost observată specia *Euphydryas maturna*



**Figure 9** - punctele unde a fost observată specia *Lycaena dispar*



**Figure 10** - punctele unde a fost observată specia *Zerynthia polyxena*



**Figure 11** - punctele unde a fost găsită specia *Lucanus cervus*





**Figure 12** - locul unde a fost găsită specia *Morimus funereus*



**Figure 13** - Punctul unde a fost găsită specia *Cerambryx cerdo*



**Figure 14** - Punctele unde a fost găsită specia *Odontopodisma rubripes*



**Figure 15** - Punctele unde a fost găsită specia *Isophya stysi*



**Figure 16** - Punctele unde a fost găsită specia *Ophigomphus cecilia*



**Figure 17** - Punctele unde a fost găsită specia *Helix pomatia*

▪ **Păsări**

Cu toate că în zona cuprinsă între km 77+361-km 100+014 nu se afectează nici un sit de importanță comunitară de tip SPA, desemnat pentru protecția avifaunei, prezența speciilor de păsări și a habitatelor acestora ne-a făcut să acordăm în timpul monitorizării o atenție deosebită avifaunei.

Astfel în timpul monitorizării au fost observate 71 de specii de păsări.

NR. CRT.	SPECIA	DIRECTIVA PĂSĂRI*
1	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
2	<i>Acrocephalus palustris</i>	
3	<i>Alauda arvensis</i>	Anexa II
4	<i>Alcedo atthis</i>	Anexa I
5	<i>Anas crecca</i>	Anexa II
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anexa II
7	<i>Anthus campestris</i>	Anexa I
8	<i>Apus melba</i>	
9	<i>Aquila pomarina</i>	Anexa I
10	<i>Ardea cinerea</i>	
11	<i>Aythya ferina</i>	Anexa II
12	<i>Buteo buteo</i>	
13	<i>Carduelis cannabina</i>	
14	<i>Carduelis carduelis</i>	
15	<i>Carduelis chloris</i>	
16	<i>Charadrius dubius</i>	
17	<i>Ciconia ciconia</i>	
18	<i>Columba oenans</i>	
19	<i>Columba palumbus</i>	Anexa II
20	<i>Corvus corax</i>	

21	<i>Corvus cornix</i>	
22	<i>Corvus monedula</i>	Anexa II
23	<i>Coturnix coturnix</i>	Anexa II
24	<i>Crex crex</i>	Anexa I
25	<i>Cuculus canorus</i>	
26	<i>Emberiza citrinella</i>	
27	<i>Emberiza hortulana</i>	Anexa I
28	<i>Erithacus rubecula</i>	
29	<i>Falco peregrinus</i>	
30	<i>Falco subbuteo</i>	
31	<i>Falco tinnunculus</i>	
32	<i>Falco vespertinus</i>	Anexa I
33	<i>Fringilla coelebs</i>	
34	<i>Gallinula chloropus</i>	Anexa II
35	<i>Garrulus glandarius</i>	Anexa II
36	<i>Hirundo rustica</i>	
37	<i>Ixobrychus minutus</i>	Anexa I
38	<i>Lanius collurio</i>	Anexa I
39	<i>Lanius minor</i>	Anexa I
40	<i>Locustella fluviatilis</i>	
41	<i>Luscinia luscinia</i>	
42	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
43	<i>Merops apiaster</i>	
44	<i>Miliaria calandra</i>	
45	<i>Motacilla alba</i>	
46	<i>Motacilla flava</i>	
47	<i>Oenanthe oenanthe</i>	
48	<i>Oriolus oriolus</i>	
49	<i>Parus ater</i>	
50	<i>Parus caeruleus</i>	
51	<i>Parus major</i>	
52	<i>Passer domesticus</i>	
53	<i>Passer montanus</i>	
54	<i>Pernis apivorus</i>	Anexa I
55	<i>Phasianus colchicus</i>	Anexa II
56	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	
57	<i>Phylloscopus collybita</i>	
58	<i>Picus canus</i>	Anexa I
59	<i>Pica pica</i>	Anexa II
60	<i>Riparia riparia</i>	
61	<i>Saxicola rubetra</i>	
62	<i>Saxicola rubicola</i>	
63	<i>Streptopelia decaocto</i>	Anexa II
64	<i>Streptopelia turtur</i>	Anexa II
65	<i>Sturnus vulgaris</i>	
66	<i>Sylvia atricapilla</i>	
67	<i>Sylvia communis</i>	
68	<i>Sylvia nisoria</i>	Anexa I

69	<i>Turdus merula</i>	Anexa II
70	<i>Turdus philomelos</i>	Anexa II
71	<i>Vanellus vanellus</i>	Anexa II

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar

Pentru ROSCI0355 nu a fost realizat si aprobat un plan de management.

Pentru ROSPA0029 a fost realizat o prima versiune a planului de management de mediu, care a fost supusa consultarii publice. Nu a fost insa finalizat procesul de aprobare a acestuia.<sup>4,5</sup>

Custodele ariei protejate ROSCI0355 si ROSPA0029 este Universitatea de Vest” Vasile Goldis”Arad .

ROSCI0355 este inclus in programul *LIFE Connect Carpathians - Enhancing landscape connectivity for brown bear and wolf through a regional network of NATURA 2000 sites in Romania (2013-2019)*. Acest tip de program are in vedere si evaluarea masurilor de conservare a habitatelor naturale, a ursilor si lupilor

Conform formularului standard natura 2000 si a studiilor care au stat la baza emiterii acordului de mediu , in ceea ce priveste conservarea speciilor pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate se pot face urmatoarele mentiuni:

- pentru conservarea speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca factorul negativ major il reprezinta fragmentarea habitatelor cauzata de dezvoltarile antropice si a infrastructurii de transport, precum si braconajul si degradarea habitatului forestier, acesta din urma influentand semnificativ functionalitatea coridorului ecologic.
- pentru conservarea speciilor de pasari prezente in situl de protectie speciala avifaunistica ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei sau semnalat unele activitati care produc efecte negative asupra populatiilor de pasari cum ar fi: pasunatul (in locurile in care se ajunge la schimbarea compozitiei pasunilor prin suprapasunat sau pasunatul practicat in timpul cuibaritului in teritoriile cristelului de camp), managementul forestier general (lucrari de exploatare practicate in timpul cuibaritului, taieri rase, indepartarea lastarisului, taieri selective ale arborilor in varsta sau extragerea in totalitate a lemnului mort din padure), vanatoarea (in timpul cuibaritului prin deranj si zgomot), agricultura intensiva (prin schimbarea modului traditional de cultivare a terenului, folosirea pesticidelor si a fertilizantilor de sinteza, infiintarea de monoculturi mari, folosirea excesiva a chimicalelor sau efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini), schimbarea habitatului semi-natural al pajistilor (din cauza incetarii activitatilor traditionale precum cositul sau pasunatul, se poate ajunge chiar la reimpadurire), cositul (daca are loc in perioada de cuibarire distruge cuiburile cristelului de camp), extinderea speciilor invasive (in lunca Muresului se extinde amorfa in detrimentul unor specii care sunt utilizate de pasari pentru cuibarire), incendierea miristii si a parloagelor (produc mortalitati ridicate si pierderea teritoriului de cuibarit la multe specii precum sfranciocul rosiatic sau silvia porumbaca), drumuri si cai ferate (emisii in atmosfera si zgomot) .

Proiectul propus in prezentul memoriu de prezentare nu are legatura directa cu sau nu este necesar pentru managementul conservarii ariilor naturale protejate de interes comunitar.

4 <http://www.mures-goldis.ro/evenimente/63-consultare-publica.html>

5 <http://www.anpm.ro/-/decizia-de-clasare-a-solicitarii-avizului-de-mediu-nr-21-16-12-2014-pentru-planul-de-management-rosipa0029-defileul-muresului-inferior-si-dealurile-lip>



**e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar**

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa a amenajării organizării de santier și se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pe întreaga perioada de funcționare a organizării de santier, principalele efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinătate sunt cauzate de creșterea nivelului de zgomot și a vibrațiilor și de generarea de noxe. Se precizează ca lucrările pentru realizarea modificărilor propuse sunt de același tip cu cele considerate și evaluate pentru proiectul inițial. Modificările propuse constau în special în modificări ale pozițiilor kilometrice, adoptarea unui anume tip de structură sau alta, modificări a lungimilor pe care se vor realiza aceste lucrări.

Conform studiului de evaluare adecvată elaborat inițial, pe baza căruia a fost emis acordul de mediu revizuit, cuantificarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar se prezintă după cum urmează:

**Impactul direct și indirect**

**Impactul direct** se va manifesta în principal în faza de execuție și constă în modificări fizice ale cadrului natural actual, inerente implementării oricărui proiect din domeniul construcțiilor.

Impactul direct este corelat cu următoarele aspecte:

- pierderea habitatului natural pe suprafața pe care va fi construită autostrada Lugoj– Deva. Proiectul afectează direct ariile protejate Natura 2000:ROSCI0355 –Podișul Lipovei – Poiana Rusca și ROSCI0064 – Defileul Muresului.
- reducerea posibilității de deplasare a speciilor protejate în zona proiectului în perioada de execuție a lucrărilor, prin conectivitate redusă și fragmentare temporară a habitatelor;
- perturbarea activităților fiziologice și sociale normale în perioada de execuție a lucrărilor;
- distrugerea prin schimbarea categoriei de folosință a unor părți ale habitatului, care prin reabilitare nu pot ajunge la caracteristicile inițiale.

În zona în care proiectul afectează direct ariile protejate Natura 2000, menționate mai sus, vegetația este într-o stare conservativă bună și se recomandă adoptarea unor măsuri de reducere a impactului.

Referitor la habitatele terestre de pe amplasamentul studiat specificăm că acestea sunt în unele zone reprezentate prin vegetație de comunități ruderales, fără importanță conservativă, deoarece zona de desfășurare a proiectului este puternic antropizată.

**Impactul indirect** se va manifesta asupra speciilor protejate identificate în amplasamentul proiectului și în apropierea acestuia, cu următoarele efecte:

- evitarea perimetrului ocupat de proiect, mai ales în perioada de execuție a lucrărilor proiectate;
- degradarea habitatelor aflate în imediată apropiere a sectorului de autostradă, prin contaminarea cu substanțe poluante, pulberi și specii vegetale invazive;
- fragmentarea habitatelor prin inducerea unui obstacol important în deplasarea normală a indivizilor speciilor afectate, pe durata de realizare a autostrăzii;
- alterarea biologică a ecosistemelor din imediată apropiere a sectorului de autostradă.

**Impact pe termen scurt sau lung**

**Impactul pe termen scurt** se va manifesta în timpul lucrărilor de construcție prin ocuparea temporară a terenului cu organizările de santier, decopertări și depuneri de praf.

Acest impact se va finaliza la terminarea lucrărilor de construcție.

**Impactul pe termen lung** este cel generat în perioada de operare a sectorului de autostradă Lugoj – Deva, prin implementarea într-un cadru quasi-natural cu influențe antropice, a unei cai de comunicație noi. Autostrada

va ocupa definitiv suprafete de terenconsiderabile si va genera o crestere a intensitatii activitatilor umane in zona.

Se considera ca impactul pe termen lung va fi reprezentat prin ocuparea propriu-zisa a suprafetelor de teren prin constructii la sol, modificarea biotopilor speciilor afectate(zone prevazute spre defrisare in vederea executarii lucrarilor proiectate), prin existenta propriu-zisa a sectorului de autostrada ca element artificial in biotopii specifici speciilor defauna, prin impactul cumulativ al autostrazii cu alte proiecte deja existente, aprobate, in curs de aprobare sau in planificarea viitoare.

### **Impact in faza de executie**

Impactul potential al autostrazii Lugoj - Deva poate fi unul semnificativ in lipsa adoptarii unor masuri operationale de limitare si reducere in perioada de executie. Insa prin realizarea acestui proiect se vor rezolva problemele de management al traficului la nivel national, fapt care va conduce la cresterea sigurantei in trafic, la un confort ridicat al utilizatorilor si la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, in localitatile traversate de drumuri nationale, judetene sau locale. Impactul fazei de constructie este echivalent cu impactul pe termen scurt datorita depunerilor de praf, zgomotului si perturbarilor locale, acesta finalizandu-se la terminarea lucrarilor.

In această faza putem vorbi de un *impact direct* si un *impact indirect*.

Impactul direct in faza de executie se va manifesta atat asupra elementelor abiotice (sol, aer), cat mai ales asupra elementelor biotice (specii de fauna afectateaccidental in fronturile de lucru, specii de plante (arbori si arbusti, specii erbacee), care vor fi afectate prin lucrarile de decopertare si eliminare a stratului vegetal, de excavatie si realizare a terasamentelor, de realizare a umpluturilor.

**Impactul direct** este generat de lucrarile de executie pe traseul proiectului prin:

- construirea unui tronson de autostrada
- realizarea de noduri rutiere, lucrari de arta, spatii de parcare
- realizarea dispozitivelor de dirijare, colectare si evacuare a apei pluviale
- realizarea lucrarilor de siguranta a circulatiei
- realizarea imprejmuirii.

*In perioada de executie a lucrarilor proiectate, se va avea in vedere un management riguros al suprafetelor ocupate temporar, astfel incat sa se limiteze la maximum impactul direct.*

*La finalizarea lucrarilor se vor realiza lucrari de reabilitare ecologica a zonelor afectate temporar si readucerea lor la starea si functionalitatea initiala.*

**Impactul indirect.** Acest impact se refera la modul cum biodiversitatea din zonele invecinate va fi influentata pe întreaga perioada de construcție a obiectivului de investitie si poate fi sintetizat astfel:

- perturbarea speciilor/ habitatelor atat prin prezenta personalului de lucru, utilajelor si a materialelor de constructii, implicit prin realizarea propriu-zisa a activitatii de constructie si montaj – in cazul habitatelor forestiere defrisarea in ariile protejate Natura 2000afectate direct. Taierile de padure conduc la cresterea capacitatii de infiltrare aapei pluviale in sol, concomitent cu cresterea timpului de concentrare a apelorpluviale rezultand eroziunea accelerata a solului si determina scurgeri desuprafata mai mari conducand la cresterea incidentei alunecarilor de teren,precum si a volumului de aluviuni in suspensie;
- generare de praf – pulberile vor fi generate predominant din activitatile de decopertare a solului si orizonturilor pedologice, excavare a fundatiilor, depozitarea materialului excavat in gramezi, realizarea umpluturilor, amenajarea drumurilor de acces, deplasarea utilajelor si personalului de lucru. Pentru diminuarea acestora se va proceda la stropirea periodica cu apa a drumurilor de acces si a fronturilor de lucru;



- alterarea populatiilor vegetale datorita poluarii. Formatiunile vegetale din apropierea zonelor de lucru sunt potential expuse alterarii, datorita poluarii provocate de pulberile antrenate de mijloacele mecanice utilizate in fazadesfasurarii lucrarilor. Efectele adverse care apar in faza lucrarilor de constructie sunt limitate si reduse ca intensitate, deoarece sunt provocate modificari de scurta durata ale functionalitatii fiziologice a plantelor afectate;
- utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru activitatile din santier si pentru activitatea de defrisare, precum si transportul materialului lemnos determina emisii potentiale de polanti precum: NOx, CO, SO2, COVNM, particule insuspensie si particule sedimentabile;
- aceste utilaje sunt producatoare de noxe (NOx, CO, SO2, COVNM), particule in suspensie si particule sedimentabile care prin intermediul ploilor care spala suprafata pe care se desfasoara activitatea de defrisare se pot depune in apele desuprafata;
- conform literaturii de specialitate se estimeaza ca particulele in aer care sa prezinte riscuri pentru vegetatie pot fi intalnite pe o distanta de 50 m in ambele parti ale amplasamentului drumului in perioadele de concentrare maxima a lucrarilor de executie si pe o distanta de pana la 1 km in jurul organizarii de santier.
- impactul asupra vegetatiei si faunei creat de poluantii existenti in perimetrul de lucru se va datora urmatoarelor componente: particule solide, dioxidul de sulf, oxizii de azot, metale grele.
- generare deseuri menajere, materiale de constructie (nisip, pietris, deseuri metalice, lemn, ambalaje, uleiuri / lubrifianti uzati); deseurile vor fi colectate selectiv, pe categorii de folosinta, si vor fi depozitate/ eliminate corespunzator normelor legislative in vigoare, in baza unui contract incheiat intre executantul lucrarilor si un operator specializat in preluarea, evacuarea si distrugerea acestor deseuri;
- generare ape uzate (fecaloid-menajere) de la personalul de lucru, colectate prin toalete ecologice mobile si transportate in afara amplasamentului prin societati specializate;
- ocuparea suprafetelor de teren prin realizarea lucrarilor de constructie/montaj, a fundatiilor si anexelor drumului, depozitarea utilajelor si materialelor de constructie, depozitarea materialelor excavate. Acest impact va fi in cea mai mare parte temporar, la finalizarea executiei terenurile afectate vor fi aduse la starea initiala;
- generarea zgomotului si vibratiilor prin functionarea utilajelor si vehiculelor, prin manevrarea materialelor de constructie, prin procesele specifice de executie. Vor fi luate toate masurile astfel incat sa nu fie depasite limitele maxim admise pentru incinte si spatii industriale (65 dB (A)) prin utilizarea unor echipamente si utilaje performante si silentioase;
- lucrarile de defrisare (taierea arborilor, doborarea, curatarea de ramuri, fasonarea, sortarea, stivuirea si depozitarea) sunt generatoare de particule solide (puberi) care se pot depune in apele de suprafata. Procesele tehnologice aferente activitatii de defrisare sunt generatoare de deseuri de natura lemnoasa (resturi decioate, aschii, crengi etc);
- degradari ale solului prin miscarea de tarare a arborilor, scoaterea cioatelor, defectiunile tehnice ale utilajelor si mijloacelor de transport folosite in activitatea de defrisare, precum si accidentele;
- modificari structurale in profilul de sol pe toate suprafetele ocupate;
- modificari structurale ale solului generate de scurgeri de combustibili si ulei care se pot depune pe sol;

Un factor de stres asupra speciilor de fauna, în timpul lucrărilor de executie, este zgomotul provenit de la utilajele utilizate (ex: camioane, excavatoare etc.). Speciile de fauna (insecte, specii de vertebratele) se vor retrage în zonele învecinate obiectivului.

Acest impact este temporar, deoarece o dată cu încetarea lucrarilor de executie, biodiversitatea va putea incepe procesul de regenerare si readaptare la parametrii normali de existență.

Având în vedere structura vegetației, precum și componența faunistică de pe amplasamentul proiectului analizat, consideram că impactul asupra biodiversității va fi unul moderat semnificativ în perioada de execuție a lucrărilor proiectate la tronsonul de autostrada Lugoj – Deva, care necesită aplicarea unor măsuri operationale de limitare și reducere, precum și de o monitorizare eficientă, pentru intervenția rapidă în cazul producerii de accidente sau situații neprevăzute.

### Impact în faza de operare

Impactul în perioada de operare a autostrazii se manifestă prin:

- pulberile degajate în atmosferă, depuse ulterior pe sol și în apă, provenite din manipularea materialelor în lucrările de întreținere specifice;
- emisiile în atmosferă de la arderea carburanților;
- apele pluviale încărcate cu poluanți de pe platforma tronsonului de autostradă;
- poluarea sonoră datorată traficului vehiculelor ce vor utiliza sectorul de autostradă.

În perioada de operare a lucrărilor impactul negativ asupra mediului scade și tinde către o situație normală în care crește ponderea influențelor pozitive față de cele negative.

Influențele pozitive se manifestă în plan social și se manifestă prin creșterea încrederii populației și a agenților economici din zonă în legătură cu mărirea gradului de protecție a vieților și bunurilor lor.

Lucrările proiectate pot induce efecte negative asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei, zgomotului sau peisajului.

Prin implementarea măsurilor de limitare și gestionarea eficientă a lucrărilor, prin execuția de construcții pentru reducerea impactului zgomotului asupra zonelor limitrofe sectorului de autostradă, prin includerea soluțiilor de protecție a apelor de suprafață împotriva poluării atmosferice, a soluțiilor de dirijare, colectare și evacuare a apelor pluviale încărcate cu poluanți de pe platforma autostrazii și nu în ultimul rând a soluțiilor de păstrare a conectivității între habitatele învecinate pentru speciile afectate, impactul va fi unul moderat redus.

### Impact în faza de dezafectare

În general caile de comunicație, cum sunt autostrazile, sunt proiectate să funcționeze pe perioade cuprinse între 15 și 30 de ani, în conformitate cu prevederile anexei 4.1 a Normativului AND 554 -2002, până la prima reabilitare sau reparație capitală.

Tipurile de impact evaluate se prezintă astfel:

Tip de impact	Caracteristici
Impact direct și indirect	<p>Impactul direct este determinat de realizarea lucrărilor propuse în zona ariilor protejate, prin ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren din zona ariilor naturale protejate.</p> <p>Impactul indirect este determinat de modul în care influențează activitatea de construcție a modificărilor propuse biodiversitatea (habitatele și fauna din ariile naturale protejate) și se manifestă în special prin pierderea habitatelor naturale, crearea unui efect de barieră (reducerea temporară a posibilității trecerii speciilor de faună identificate în zona proiectului), perturbarea activității faunei (prin zgomotul și emisiile în atmosferă produse de utilajele/echipamentele, traficul rutier din zona frontului de lucru, prezența umană), schimbarea categoriei de folosință a terenului, afectarea elementelor hidromorfologice (schimbarea morfologiei albie cum este cazul raului Icuș, de la albie naturală la canal parțial betonat; modificarea</p>

	indicatorilor hidrologici – creșterea vitezei apei, scăderea adâncimii apei).
Impact pe termen lung sau scurt	Impactul generat de lucrările de execuție a modificărilor propuse se manifestă temporar și are caracter local.  În perioada de exploatare impactul are caracter permanent (prin ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren, emisii în atmosferă și zgomot produs de traficul rutier de pe autostradă).
Impact rezidual	Prin respectarea și implementarea măsurilor specifice de reducere a impactului asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar, măsuri recomandate în capitolul următor, se estimează că nivelul impactului rezidual este minim.
Impactul cumulativ	Impactul cumulativ se consideră nesemnificativ în perioada de execuție, lucrările se vor realiza etapizat. Mai întâi se vor realiza lucrările de relocare a utilitatilor, drumurilor, cursurilor de apă intersectate și apoi lucrările de construcție ale autostrăzii.  În ceea ce privește etapele de execuție a tunelurilor, respectiv a celor celor două galerii din care este compus fiecare tunel, se menționează că se propune realizarea defazată, astfel încât să fie constituit un front de înaintare a primului tunel, în raport cu celălalt.

Pentru identificarea și evaluarea impactului au fost luați în considerare indicatorii cheie prezentați precum și informațiile privind caracteristicile modificărilor aduse proiectului, informații privind prezenta speciilor de faună și flora în zona de proiect, rezultatele evaluărilor anterioare care au stat la baza emiterii acordului de mediu rezultând următoarele:

**ROSCI0355 – Podișul Lipovei – Poiana Rusca – habitate afectate: N19 – Păduri mixte, N12–Culturi (teren arabil)**

- procentul din suprafața habitatului de pădure care va fi pierdut din arie: 30,49ha, reprezentând 0,085% din suprafața ariei protejate
- procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar: Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere, speciile fiind identificate în tranzit către aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente): 11,74 km reprezentând 69,06% din cei 17 km ai coridorului ecologic identificat între Munții Apuseni și Carpații Meridionali, însă realizarea tunelelor, conectate prin viaductul existent, va asigura continuitatea habitatului natural. Lucrările de realizare a autostrăzii vor determina o reducere temporară a posibilității trecerii speciilor de faună identificate în zona proiectului
- durată sau persistența fragmentării: Fragmentarea va persista doar pe durata de execuție a lucrărilor, însă ținând cont că lucrările vor fi executate în baza unui grafic de execuție esalonat și au fost prevăzute soluții tehnice complexe pentru menținerea rutelor de deplasare, considerăm că impactul va fi unul moderat în perioada de execuție, cu respectarea măsurilor operationale și a graficului esalonat, iar în perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus,

cu asigurarea utilizării lucrărilor prevăzute în acest sens. Pentru reducerea efectului de barieră creat de autostrada în zona ariilor naturale protejate, pentru perioada de operare, au fost propuse o serie de măsuri care să asigure trecerea faunei în capitolul III.

- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar:** Posibilele perturbări pot apărea doar în perioada de execuție a lucrărilor, însă acestea sunt reversibile și vor fi limitate prin adoptarea unor măsuri operaționale specifice.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață):** Nu vor fi schimbări în densitatea populațiilor ca urmare a realizării proiectului având în vedere că tipurile de lucrări care se vor realiza pentru implementarea modificărilor aduse proiectului sunt din aceeași categorie cu cele analizate în evaluările anterioare care au stat la baza emiterii acordului de mediu revizuit.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului:** Realizarea proiectului nu va implica înlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afectează decât rutele de deplasare ale speciilor. Adaptarea la construcția autostrăzii se va realiza în maximum 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales în ceea ce privește utilizarea soluțiilor complexe de conectivitate. Ținând cont că arealul este deja sub influența antropică, considerăm că impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar:** Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, în condițiile respectării măsurilor operaționale și specifice, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare a autostrăzii.

**ROSCI0064 – Defileul Muresului – habitate afectate: 91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri și N12–Culturi (teren arabil).**

- **procentul din suprafața habitatului de pădure care va fi pierdut din arie:** 0.0016% (0,335 ha) din suprafața habitatului 91F0.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar:** Nu vor fi afectate suprafețe folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere, speciile fiind identificate în tranzit către aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar:** 0.335 ha, proiectul traversează aria habitatului de interes comunitar la poziția km 69+020 – km 69+210, respectiv km 77+200 – km 77+550, însă acestea sunt influențate puternic din punct de vedere antropic (pășuni, teren agricol) și este de menționat că va fi asigurat un coridor de deplasare a mamiferelor prin realizarea podului peste Mureș de la km 69+105.
- **durata sau persistența fragmentării:** Fragmentarea va persista doar pe durata de execuție a lucrărilor, însă ținând cont că lucrările vor fi executate în baza unui grafic de execuție esalonat, considerăm că impactul va fi unul moderat în perioada de execuție, cu respectarea măsurilor operaționale și a graficului esalonat, iar în perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizării lucrărilor prevăzute în acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar:** Posibilele perturbări pot apărea doar în perioada de execuție a

lucrarilor, insa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin adoptarea masurilor operationale specifice.

- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață):** Nu vor fi schimbări în densitatea populațiilor ca urmare a realizării proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului:** Realizarea proiectului nu va implica înlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afectează decât rutele de deplasare ale speciilor pentru care au fost stabilite măsuri de reducere a impactului. Adaptarea la construcția autostrăzii se va realiza în maxim 3 ani de la deschiderea traficului. Ținând cont că arealul este deja sub influența antropică, considerăm că impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar:** Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, în condițiile respectării măsurilor operationale și specifice, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de operare a autostrăzii.

Estimarea impactului potențial asupra ariei protejate, impactul asupra integrității sitului- ROSCI 0064 și ROSCI 0373 pe sectorul aferent intervalului km 77+361-km 99+764 al autostrăzii

Impactul autostrăzilor în general, se manifestă cu diferite grade de severitate, în toate etapele, atât în etapa de construcție cât și în cea de funcționare.

În timpul construcției principalul impact se răsfrânge asupra habitatelor, speciilor de plante și a speciilor de animale puțin mobile și/sau al celor mobile strâns legate de habitatele dislocate. Principalul impact este reprezentat de modificarea severă a folosinței terenului și dislocarea definitivă sau temporară, pe anumite suprafețe a habitatelor naturale sau a zonelor cultivate .

În faza de operare a autostrăzii, principalul impact este cel rezultat prin coliziunea autovehiculelor cu exemplare ale speciilor mobile care ajung în zona de rulaj ale acestora. De asemenea, în această fază, impactul se poate manifesta și prin fragmentarea habitatelor și efectul de barieră.

**Pentru toate tipurile de impact ce rezidă din construcția și operarea autostrăzilor, în fiecare etapă, pot fi găsite și aplicate măsuri de reducere a impactului astfel încât acesta fie redus până la un nivel nesemnificativ.**

Impactul asupra integrității siturilor din rețeaua Natura 2000 ROSCI 0373 și ROSCI 0064

Traseul autostrăzii, pe sectorul km 77+361-100+014 se suprapune în anumite locuri, pe arii variabile ca suprafață, pe o lungime totală de peste 4600 de metri, pe situl ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia. În extremitatea vestică traseul lotului 4 se suprapune pe ROSCI0064 Defileul Mureșului pe o lungime de aproximativ 200 m.



**Figure 18 - Amplasamentul Autostrăzii Lugoj-Deva în sectorul km77+361-km 100+014 în relație cu siturile Natura 2000 (cu galben – amprenta autostrăzii, cu verde ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia, cu roșu ROSCI0064 Defileul Mureșului)**

Suprafața afectată din ROSCI0064 este de aproximativ 2 hectare reprezentând 0,0058% din suprafața sitului, impactul asupra integrității ariei fiind nesemnificativ, aproape nul.

Suprafața afectată din ROSCI0373 este de aproximativ 39,0 hectare însumând aproape 2 %. Datorită faptului că nu afectează habitate de interes comunitar considerăm impactul ca fiind unul nesemnificativ.

▪ **Impactul asupra habitatelor de interes comunitar**

Habitatele pentru care situl ROSCI0064 Defileul Mureșului a fost desemnat nu au fost găsite în amprenta din zona menționată, impactul asupra acestor habitate fiind deci nul.

Au fost găsite habitate de interes comunitar dar care nu au fost afectate în etapa de construcție prin lucrările desfășurate până în prezent sau au fost afectate doar zone foarte mici impactul fiind nesemnificativ.

Nu va exista impact în faza de operare.

▪ **Impactul asupra mamiferelor de interes comunitar**

Mamiferele sunt impactate în faza de construcție prin disturbare în special în timpul zilei. În faza de operare se manifestă impactul prin fragmentare de habitat, efect de barieră și prin accidente provocate de trafic. Pentru fiecare etapă se pot descrie măsuri de reducere a impactului până la un nivel nesemnificativ asupra populațiilor acestor mamifere.

În urma monitorizării efectuate din luna aprilie până în septembrie 2015 s-a constatat un impact negativ nesemnificativ asupra mamiferelor. Prezența carnivorelor și castorilor în imediata apropiere a organizării de șantier arată că măsurile de reducere a impactului prevăzute de acordul de mediu au fost implementate cu succes.

**Singurul impact semnificativ la nivel punctual îl va constitui afectarea Peșterii Tunel din apropierea localității Șoimuș care adăpostește mici populații de lilieci cu potcoavă, specii de interes conservativ European.**

În faza de operare, atâta timp cât măsurile de reducere descrise se vor aplica, în special cele care permit conectivitatea între habitatele întrerupte de autostradă și evitarea efectului de barieră, estimăm că impactul

asupra mamiferelor va fi ne semnificativ. Efectul de barieră va fi practic mult diminuat atât prin construirea ecoductului pentru mamifere mari cât și a subtraversărilor pentru mamifere mici și mai ales prin supratraversările râurilor și pâraielor care vor constitui culoare ecologice utilizate chiar de către mamiferele mari. Monitorizarea din timpul etapei de operare va aduce date cu privire la eficiența acestor măsuri.

▪ Impactul asupra amfibienilor și reptilelor de interes comunitar

Amfibienii sunt afectați în special în perioada de construcție prin distrugerea habitatelor de reproducere. În faza de operare a unei autostrăzi apare pericolul mortalității în masă în cazul în care nu au fost prevăzute măsuri de împiedicare a accesului și treceri.

În perioada de construcție poate să apară și un impact pozitiv atunci când se formează habitate noi de reproducere, bălți și șanțuri cu apă, care să fie păstrate până la momentul metamorfozării larvelor. Acest fapt a fost constatat în zona Cuiș un constructorul a oprit lucrările care ar fi putut duce la distrugerea pontelor și larvelor până la metamorfozarea acestora.

Reptilele pot fi afectate în perioada de construcție prin distrugerea habitatelor și a hibernaculelor dar și în perioada de operare când unele reptile pot fi ucise de trafic. Pentru fiecare fază se pot descrie măsuri de reducere a impactului până la un nivel ne semnificativ.

Nu a fost constatat, în urma monitorizării, un impact negativ semnificativ în faza de construcție pentru suprafețele afectate.

▪ Impactul asupra peștilor de interes comunitar

Impactul asupra peștilor se manifestă exclusiv în faza de construcție prin modificarea structurii albiilor râurilor mici și pâraielor acolo unde acestea trebuie supratraversate. Doar în cazuri excepționale, cum ar fi accidentele petrecute în imediata apropiere a cursurilor de apă care implică scurgeri de hidrocarburi, peștii ar putea fi afectați în etapa de operare a autostrăzii.

În cele 5 luni de monitorizare (aprilie, mai, iunie, august, septembrie) a fost constatat impactul ne semnificativ asupra faunei piscicole din pâraiele și râurile mici afectate de construcție. De asemenea se poate constata un impact nul asupra peștilor din râul Mureș.

▪ Impactul asupra nevertebratelor de interes comunitar

Impactul asupra nevertebratelor se reduce la faza de construcție doar acolo unde este afectat sever habitatul acestor specii.

În timpul fazei de operare, în zonele agricole, prin apariția suprafețelor înierbate de pe marginile autostrăzii pot apărea habitate noi care să fie colonizate de unele specii de nevertebrate care lipseau din culturile agricole. Se manifestă astfel un ușor impact pozitiv.

În timpul monitorizării din etapa de construcție a fost observată atât specia pentru care ROSCI0064 a fost desemnată cât și alte 9 specii de interes comunitar. Nu s-a observat un impact semnificativ la nivelul populațiilor acestor specii în etapa de construcție.

▪ Impactul asupra speciilor de plante de interes comunitar

Nu au fost întâlnite specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE, astfel că impactul asupra acestora va fi nul în toate etapele.

**f) alte informații prevăzute în ghidul metodologic privind evaluarea adecvată.**

Conform studiului de evaluarea adecvată elaborat inițial precizăm și alte informații conform ghidului privind evaluarea adecvată, după cum urmează:

**Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar**

Habitatele identificate în zona traversată de proiect sunt în stare bună de conservare, iar lucrările de realizare a proiectului nu le va afecta în mod semnificativ.



In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara **ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei** clasele de habitate din aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

- paduri compacte de foioase;
- tufarisuri si pajisti;
- ape continentale (non-marine).

Situl se afla pe o suprafata deluroasa cu multe paduri compacte de foioase si zone deschise de o valoare conservativa mare si rar intalnita de-a lungul Muresului, fiind habitat pentru specii de pasari protejate in spatiul european. Padurile batrane si zonele acoperite de stof ofera conditii excelente de cuibarit.

In conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanta comunitara **ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca** clasele de habitate din aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

- paduri caducifoliolate;
- paduri mixte;
- paduri foioase;
- tufarisuri si pajisti.

Situl include singura zona cu habitate favorabile pentru toate speciile de carnivore mari din Podisul Lipovei. In conformitate cu Formularul Standard al sitului de importanta comunitara **ROSCI0064 Defileul Muresului** tipurile de habitate desemnate pentru aceasta arie protejata sunt urmatoarele:

**-91M0 - Paduri balcano-panonice de cer si gorun**

**In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B), reprezentativitate buna (B), evaluarea globala - B (valoarea buna).**

Sunt paduri cu caracter submediteranean dominate de cer si gorun, gorun auriu sigorun ardelenesc din Dealurile de Vest, bordura vestica si sudica a Carpatilor Occidentali, sudul Muntilor Apuseni, Dealurile Silvaniei, Culoarul Muresului din vestul Transilvaniei (lasud de Aiud), dezvoltate pe luvisoluri si cambisoluri eutrice. In partea vestica si centrala a Campiei Romane, dar si in sudul Carpatilor Occidentali pana in sudul Dealurilor de Vest, padurile incluse in acest tip de habitat au un caracter aparte, aici fiind codominante (inproportii variabile) cerul si garnita, pe soluri de un tip mai deosebit (luvisoluri haplice si albicecromice), asa numitele soluri brune roscate. Acestea sunt strans legate de padurile de cer si garnita, azi insulare in arealul amintit al Campiei Romane dar candva foarte larg raspandite aici.

**-91F0 - Paduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor rauri**

**In Formularul Standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B), reprezentativitate semnificativa (C), evaluarea globala – C (valoarea considerabila).**

Acesta este un habitat forestier de paduri de lunca din campiile joase din silvostepa, in arealul Campiei de Vest, Campiei Romane si Campiei Moldovei, cu stejar si specii defrasin. Solurile sunt de obicei reprezentate de cernoziomuri si feoziomuri gleizate, argiloase, grele, cu exces de umiditate alternant. Dominanta variaza, in diferite paduri, intre stejar si diferitele specii de frasin. Acestor arbori dominanti caracteristici li se adauga alte specii delunca precum arinul negru, salcia alba, salcia comuna, plopul negru, plopul alb, ulmul mic, velnisul, parul paduret, jugastrul, malinul etc. Arbustii sunt reprezentati de specii comune precum crusinul, vita de vie salbatica, curpenul, spinulul cerbului, calin in timp ce speciile ierboase sunt in general comune, de talie inalta.

**-91L0 - Paduri ilirice de stejar cu carpen**

**In Formularul standard Natura 2000 acest tip de habitat se gaseste intr-o stare buna de conservare (B), reprezentativitate buna (B), evaluare globala – B (valoarea buna).**

Este un habitat forestier din Dealurile de Vest (la sud de Mures) si Muntii Banatului (mai ales pe calcare) dominat de gorun, gorun auriu si gorun ardelenesc, mai rar cu prezenta stejarului si cerului. Padurile din sud-vestul Romaniei asimilate padurilor ilirice de stejar si carpen sunt in realitate foarte putin reprezentative



pentru acest tip de habitat, aparținând mai degrabă corespondentului sau dacic (91Y0) prin lipsa multor specii caracteristice ilirice, cum sunt sofranul napolitan, caprifoiul, spanzul roșu, spanzul de spinării.

Totuși, spre deosebire de habitatele forestiere dacice, aici apar frecvent specii submediteraneene precum arbustii vesnic verzi ghimpele și ghimpele mare, apoi liana tamus, iar dintre arbori teiul argintiu, teiul cu frunza mare, carpinita, sambovina (sau celtisul), nucul. Printre speciile ierboase caracteristice sunt spanzul parfumat, clopotelul lui Grossek, pesma banateana, garofita banateana, coada vacii sau lumanarica lui Vandas, palamida banateana, bujorul banatean, spinul albastru banatean (Echinops sp.), garofita sarbeasca, opaita banateana etc. Pe stancariile calcaroase găsim adesea specii caracteristice acestora, unele endemice sau subendemice precum mararul de stanca alb banatean (sau atamanta) sau mararul banatean, pesma de foc, sipica balcanică etc. Solurile pe care sunt localizate aceste păduri sunt cambisoluri eutrice, rendzine iar nu rareori soluri mediteraneene de tip terra rossa, cu un colorit roșu deosebit. Foarte local, insular, habitatul se întâlnește și mai spre nord în Munții Zarand.

- 6120 - *Pajisti xerice pe substrat calcaros* \*

***In Formularul standard Natura 2000 acest tip de habitat se găsește într-o stare bună de conservare (B), reprezentativitate bună (B), evaluare globală – B (valoare bună).***

Este un habitat cu totul aparte de pajisti pe dune de nisip din interiorul uscatului (continentale), având o natură submediteraneană. Astfel de dune întâlnim în vestul Campiei Române (Oltenia) și în sudul Moldovei, deosebi în arealul protejat Hanu Conachi.

Numeroase specii rare, subendemice și endemice de plante și animale se află cantonate în aceste habitate de dune deosebit de sensibile la impactul antropic (mai ales la suprapasunat). Aceste pajisti sunt foarte deosebite din toate punctele de vedere de habitatele de dune panonice (2340, 6260) sau costiere (2110, 2130). Există mai multe subtipuri în cadrul acestui habitat, toate foarte valoroase din punct de vedere al conservării naturii. Alături de speciile edificatoare, în cadrul acestor dune se mai întâlnesc multe alte specii rare precum siminocul auriu de nisip, *Astragalus virgatus*, opaita de nisipuri, panseluta de nisip etc. Alături de speciile care cresc numai pe nisipuri există aici și numeroase specii de factura stepică, dat fiind că la noi aceste dune se cantonează pe teritoriul silvostepic, cum ar fi laptele cainelui de stepa (sau al lui Seguier), colilia ucraineană, fruta de stepa etc.

În ceea ce privește speciile prezente în situl de importanță specială avifaunistică

**ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei**, majoritatea detin un statut favorabil de conservare.

Situl se află pe o suprafață deluroasă cu multe păduri compacte de foioase și zone deschise de o valoare conservativă mare și rar întâlnită de-a lungul Muresului, fiind habitat pentru 34 de specii de pasări protejate în spațiul european. Aici se întâlnesc efective importante la nivel internațional și național din noua specie de rapitoare diurnă și nocturnă, acest lucru fiind posibil datorită condițiilor excelente de cuibarit (păduri de bătrane, respectiv zone acoperite de stuf în cazul eretelui de stuf), de iernare (în cazul eretelui vanat și al soimului de iarnă) și nenumăratelor terenuri de vanatoare. Aceste păduri de bătrane oferă un habitat propice de cuibarit pentru multe perechi de barză neagră și caprimulg. În pădurile din sit se întâlnește una dintre cele mai mari populații de ciocănițoare de stejar, formată din 2200-2300 de perechi de cuibaritoare și rezidente. Un important loc de hranire al rapitoarelor este lunca Muresului, dar și pajistile și culturile agricole pe care încă se practică moduri tradiționale de exploatare a terenurilor care sunt benefice și pentru populația de cristel de câmp. În zonele deschise cu palcuri de copaci și tufărișuri se întâlnesc cu efective extrem de numeroase și alte specii de interes comunitar, precum silvia porumbacă, muscarul gulerat, sfranciocul cu fruntea neagră sau sfranciocul roșiatic.

Situl de importanță comunitară **ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca**, este extrem de important pentru carnivorele mari (lup, urs și ras), include singura zonă cu habitate favorabile pentru toate cele trei

specii din Podisul Lipovei. Ca si statut de conservare, carnivorele mari sunt specii prioritare pentru conservare.

Situl de importanta comunitara **ROSCI0064 – Defileul Muresului** este important in special pentru conservarea speciilor de pesti de interes comunitar. Desi raul Mures este supus in aceasta zona presiunii antropice, isi pastreaza habitatele caracteristice si populatiile bine reprezentate si stabile. In sit au fost identificate patru tipuri de habitate de interes comunitar, dintre care unul este prioritar si 29 de specii de interes conservativ, dintre care se remarca populatia de castor, specie reintrodusa aici si care are o populatie stabila de aproximativ 100 de exemplare.

#### **Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar**

Obiectivele de conservare a sitului de importanta speciala avifaunistica **ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei** sunt orientate in special pentru protejarea speciilor de pasari existente in sit: *Alcedo atthis, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Circus cyaneus, Falco vespertinus, Recurvirostra avosetta, Coracias garrulus, Aquila heliaca Falco vespertinus Gavia arctica Gavia stellata etc.*

Aici se intalnesc efective importante la nivel international si national din noua specii de rapitoare diurne si nocturne, acest lucru fiind posibil datorita conditiilor excelente decuibarite, de iernat si nenumarate terenuri de vanatoare.

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca** sunt orientate in special pentru protejarea speciilor demamifere existente in sit: *Ursus arctos, Canis lupus, Lynx lynx, Lutra lutra*, cat si **aspeciilor de amfibieni: Bombina variegata** si de nevertebrate: *Isophya stysi, Lycaenahelle*.

Obiectivele de conservare a sitului de importanta comunitara **ROSCI0064 – Defileul Muresului** sunt orientate in special pentru protejarea speciilor de pesti: *Gobio albipinnatus, Barbus meridionalis, Sabanejewia aurata, Rhodeus sericeus amarus, Aspius aspius, Zingel streber, Zingel zingel, Pelecus cultratus, Gobio kessleri, Cobitis taenia, Misgurnus fossilis.*

Printre obiectivele de conservare se numara si protejarea tipurilor de habitate identificate in sit (conform Formularului standard Natura 2000 al sitului): 91M0 – Paduribalcano-panonice de cer si gorun; 91F0 - Paduri ripariene mixte cu *Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor rauri; 91L0 – Paduri ilirice de stejar cu carpen; 6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros \*, protejarea speciilor de mamifere: *Spermophilus citellus, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinu, Rhinolophus hipposideros, Myotis myotis, Miniopterus schreibersi, Canis lupus, Castor fiber, Lynx lynx, Ursus arctos, Lutra lutra*; amfibieni si reptile: *Bombina variegata, Bombina bombina, Triturus cristatus, Emys orbicularis, Triturus vulgaris ampelensis*; protejarea speciilor de nevertebrate: *Euphydryas maturna*

#### **Descrierea starii actuale de conservare a ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evolutii/schimbari care se pot produce in viitor**

Ariile protejate din zona de amplasament a obiectivului de investitie, inregistreaza supafete considerabile, de aceea si aprecierea starii de conservare este dificila.

Starea de conservare a acestor arii protejate este diferita, in functie de conditiile naturale concrete, de revarsarile raurilor, de interventiile antropice, etc. Unul dintre cei mai importanti factori perturbatori este prezenta zonelor urbanizate si de influenta antropica.

Acest factor perturbator are o influenta negativa, de intensitate mare.

In ceea ce priveste conservarea speciilor de pasari prezente in situl de protectie speciala avifaunistica **ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei** sau semnalat unele activitati care produc efecte negative asupra populatiilor de pasari cum ar fi: *pasunatul* (in locurile in care se ajunge la schimbarea compozitiei pasunilor prinsuprapasunat sau pasunatul practicat in timpul cuibaritului in teritoriile cristelului de camp), *managementul forestier general* (lucrari de exploatare practicate in timpul cuibaritului, taieri rase, indepartarea lastarisului, taieri selective ale arborilor in varsta sau extragerea in totalitate a lemnului mort din

padure), *vanatoarea* (in timpul cuibaritului prin deranj sizgomot), *agricultura intensiva* (prin schimbarea modului traditional de cultivare a terenului, folosirea pesticidelor si a fertilizantilor de sinteza, infiintarea de monoculturi mari, folosirea excesiva a chimicalelor sau efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini), *schimbarea habitatului semi-natural al pajistilor* (din cauza incetarii activitatilor traditionale precum cositul sau pasunatul, se poate ajunge chiar la reimpadurire), *cositul* (daca are loc in perioada de cuibarire distruge cuiburile cristelului de camp), *extinderea speciilor invazive* (in lunca Muresului se extinde amorfia in detrimentul unor specii care sunt utilizate de pasari pentru cuibarire) si *incendierea miristii si a parloagelor* (produc mortalitati ridicate si pierderea teritoriului de cuibarit la multe specii precum sfranciocul rosietic sau silvia porumbaca).

In ceea ce priveste conservarea speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca** factorul negativ major il reprezinta fragmentarea habitatelor cauzata de dezvoltarile antropice si a infrastructurii de transport, precum si braconajul si degradarea habitatului forestier, acesta din urma influentand semnificativ functionalitatea coridorului ecologic.

In ceea ce priveste conservarea habitatelor si a speciilor de fauna pentru situl de importanta comunitara **ROSCI0064 Defileul Muresului** elementele cu impact negativ asupra sitului sunt generate de *braconaj, incendieri, turism necontrolat si in special de balastierele din zona.*

#### Concluzii :

- Modificarile aduse proiectului nu induc schimbari in ceea ce priveste estimarea impactului asupra ariilor protejate realizat in etapele anterioare care au stat la baza emiterii acordului de mediu.
- Tipul lucrarilor necesare realizarii modificarilor propuse sunt similare cu cele care au fost evaluate in etapele anterioare pentru emiterea acordului de mediu. Modificarile se refera la schimbari ale tipului de structura, pozitiei kilometrice si/sau a lungimii pe care se executa anumite lucrari din cadrul proiectului. Zonele in care au aparut modificari de proiect au fost evaluate din punct de vedere al caracteristicilor naturale, al tipului de habitate si speciilor de flora si fauna prezente pe amplasament precum si din punct de vedere al impactului generat de executia autostrazii. Tipul de lucrari care se vor realiza in cadrul modificarilor aduse proiectului fac parte din aceeasi categorie de lucrari pentru care a fost realizata evaluarea adecvata in anul 2013, astfel ca se estimeaza ca impactul generat in perioada de executie va fi unul nesemnificativ prin respectarea masurilor propuse.
- In urma modificarilor aduse proiectului de autostrada pentru sectorul analizat, suprafata totala a terenurilor acoperite de paduri din zona ariilor protejate pe care se vor realiza lucrari de defrisare va fi de cca 32,91 ha comparativ cu 28,8 ha cat era estimat initial in Acordul de Mediu pentru acest sector de autostrada.
- Suprafata de teren din fondul forestier fara vegetatie forestiera este 95.084 mp din care 59.575 mp este in zona ariilor protejate ROSCI0355 si ROSPA0029 si 35.509 mp este in imediata vecinatate a ariilor protejate
- Suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelurilor este de circa 4,25 ha (42.581 mp) comparativ cu 10,8 ha (108.200 mp) cat era prevazut initial in Acordul de Mediu.
- Modificarile aduse proiectului nu vor avea impact asupra speciilor de flora si fauna identificate in zona proiectului daca se respecta masurile propuse in evaluarile care au stat la baza emiterii acordului de mediu .
- In perioada de executie a lucrarilor, necesare realizarii modificarilor aduse proiectului, impactul se manifesta cu precadere prin cresterea influentei antropice in zona, disturbarea activitatilor normale, afectarea temporara a habitatelor din zonele ocupate temporar. Fragmentarea rutelor de deplasare va persista doar pe durata de executie a lucrarilor.
- Modificarea adusa tunelului nr. 2, respectiv continuizarea acestuia (pe o lungime de aproximativ 1230 m fata de solutia initiala) a fost impusa de conditiile tehnice din teren pentru a se evita realizarea unui volum masiv de lucrari de consolidare si excavatii si largirea amprizei. Continuizarea tunelului 2 permite pastrarea habitatului natural in zona si asigurand permeabilitatea faunei.
- Lucrarile pentru devierea paraului Icuu pot conduce la afectarea elementelor hidromorfologice (prin schimbarea morfologiei albie de la albie naturala la canal partial betonat) modificarea indicatorilor

hidrologici (cresterea vitezei apei, scaderea adancimii apei), acestea determinand perturbarea temporara a speciilor de ihtiofauna si amfibieni, afectarea bentosului si florei algale pe sectorul de albie care se reloca.

- Pentru reducerea impactului determinat de devierea paraului Icuu s-au avut in vedere adoptarea de solutii constructive mai putin rigide (realizarea canalului cu fund din bolovanis si reconstructia fundului albiei astfel incat sa permita asigurarea adancimii optime a apei pentru supravietuirea ihtiofaunei)
- Pentru „Refacerea vegetației ripariene” din zona lucrarilor pentru devierea paraului Icuu, se recomanda plantarea unor exemplare de arin sau alte specii native, existente in zona, la o distanta de 1 m fata de taluz.
- Modificarea lungimii pe care se reloca paraul Icuu a avut drept scop normalizarea regimului hidraulic al acestuia, precum si evitarea efectelor negative in special in perioada viiturilor, asigurarea stabilitatii in plan orizontal si vertical al traseului albiei. Lucrarile de relocare se vor realiza astfel incat sa se pastreze conditiile optime pentru refacerea fitoplanctonului si zooplanctonului.
- In perioada de functionare a autostrazii impactul va fi unul nesemnificativ prin respectarea masurilor propuse pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii in zona ariei protejate ROSCI00355, prin realizarea structurilor casetate/podete care vor avea rol si pentru trecerea animalelor, prin implementarea masurilor pentru reducerea zgomotului, imprejmuirea autostrazii, colectarea, preepurarea corespunzatoare si evacuarea apelor pluviale impurificate cu produse petroliere din zona autostrazii. Populatiile afectate se vor reface la scurt timp dupa finalizarea lucrarilor.
- Pestera Tunel de la Soimus nu se afla in zona ariilor protejate, dar pentru a mentine starea de conservare a liliicilor, elaboratorul studiului de evaluare chiropterologica a pesterii a propus solutii de reducere a impactului/compensare. CNADNR SA a analizat variantele propuse in cadrul studiului si considera ca si optima urmatoarea solutie : Crearea unui adapost subteran in lunca Muresului la km 96+800 - km 97+300, intre traseul drumului european 79 si raul Mures. Suplimentar vor fi montate si 50 de adaposturi artificiale in lunca. Adaposturile artificiale montate in lunca vor compensa pierderea de adaposturi localizate in fisuri sau scoarta arborilor in cazul unei relocari a populatiei de lilieci. Pentru adaposturile artificiale s-au propus cele de tip Schwegler care sunt fabricate din lemn - beton si ofera conditii bune in diferitele perioade ale anului pentru mai multe specii. De asemenea s-a propus folosirea mai multor tipuri de adaposturi artificiale pentru a fi compensate pierderile de adaposturi naturale.
- Modificarile aduse proiectului nu vor schimba estimarile privind impactul asupra ariilor protejate pentru perioada de functionare a autostrazii. Continuizarea celui de al doilea tunel va permite totodata asigurarea si mentinerea permeabilitatii faunei in zona, va reduce efectul poluarii directe generata de emisiile in atmosfera provenite de la traficul rutier si se va reduce totodata si riscul mortalitatii prin coliziune cu vehiculele de pe autostrada a faunei terestre si a avifaunei.

*Avand in vedere faptul ca, modificarile aduse proiectului initial nu afecteaza noi arii protejate fata de cele identificate in evaluarea impactului asupra mediului si evaluarea adecvata care au stat la baza acordului de mediu revizuit, realizarea acestor lucrari nu va avea un impact semnificativ asupra mediului.*

DIRECTOR GENERAL  
ING. CĂTĂLIN HOMOR



DIRECTIA ACHIZITII PUBLICE SI PREGATIRE PROIECTE  
DIRECTOR,  
HORIA MIHAI NICOLAE

Sef Serviciul Protectia Mediului  
Ing. Ecaterina Muscalu

**ANEXA NR.1**

**Lucrari de arta proiectate pe tronsonul autostrazii (poduri, viaducte, pasaje, structuri cascate)**  
**km 27+620 – la km 100+014**

**Poduri pe autostrada peste cursuri de apa**

Nr crt	Pozitie kilometrica		Dimensiunea totala a podurilor (m)		Tipul suprastructurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
	De la		Lungime pod (m)	Latime tablier (m)		Orizontal	Vertical		
1	39+558		128.48	13.5	Grinzi prefabricate beton	R=10000 m	R=7620.00m/ p=0.35%	90	Pod peste paraul Vadana La o distanta mai mare de 4 km de limita ariei protejate ROSPA0029 La o distanta mai mare de 6 km limita ariei protejate ROSCI0355
2	43+226		127.18	13.5	Grinzi prefabricate beton	R=3500m	R=-10000m	90	Pod peste Raul Bega La o distanta mai mare de 2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 La o distanta mai mare de 3 km de limita ariei protejate ROSCI0355
3	59+904		6,04	60,11	Tub metalic	Clotoida	Panta -0,3%	0°	Pod peste paraul Ungureanu ROSCI0355
4	61+261		2x3,40	24,13	Tub metalic	Curba R=100m	Concava R=1000m	46°	Pod pe drum agricol peste paraul Valea fara nume 1407 m fata de ROSCI0355
5	61+333		2x3,40	46,16	Tub metalic	Curba R=720m	Convexa R=13000m	66°	Pod pe autostrada peste Vale fara nume 1508m fata de ROSCI0355
6	62+110		2x6,04	45,45	Tub metalic	Clotoida	Concava R=10000m	89°	Pod pe autostrada peste Valea Mare 918 m fata de ROSPA0029

7	62+592	2x6,04	65,91	Tub metalic	Ciotoida	Convexa R=16000m	90°	Pod pe autostrada Peste paraul Valea Mare 603m fata de ROSPA0029
8	62+829	2x6,04	57,12	Tub metalic	Curba R=720m	Panta -1,3%	57°	Pod pe autostrada peste paraul Lapugiu 462m fata de ROSPA 0029
9	69+105	2x54+3x7 2=324m	2x13,50	Mixta	Curba R=3500m	Convexa R=50000m	0°	Pod pe autostrada peste raul Mures ROSCI0064
10	69+743	2x6,04	44,16	Tub metalic	Curba R=3500m	Convexa R=15000m	0°	Pod pe autostrada de echilibrare 599m fata de ROSCI0064
11	70+090	2x6,04	42,90	Tub metalic	Curba R=3500m	Rampa +0,3%	0°	Pod pe autostrada de echilibrare 313 m fata de ROSCI0064
12	70+808	6,00 m	29,80	Structura casetata	aliniament	Convexa R=100000m	0°	Pod pe autostrada peste parau la Campuri Surduc 216 m fata de ROSCI0064
13	74+883	3x20= 60m	2x13,50	Beton	Curba R=3500m	Rampa +0,4%	70°	Pod pe autostrada peste paraul Gurasada 433m fata de ROSCI0064
14	81+837	3x20,00=6 0	27,00	Grinzi prefabricate	Curba R=10000 m	Convex R=10000 m	70°	Pod peste paraul Valea Batrana 50m fata de ROSCI0373
15	87+077	20,00	27,00	Grinzi prefabricate	Curba R=2400 m	Convex R=50000 m	70°	Pod peste paraul Bozu km 87+077 560m fata de ROSCI 0373
16	Pod Bretea 1 0+450	21.20	17.50	Grinzi prefabricate	Curba	Rampa 0.2%	70°	Pod peste paraul Boholt pe Bretea 1 km 0+450; 3740m fata de ROSCI0373
17	Pod Bretea 3 0+120	21.20	7.70	Grinzi prefabricate	Curba	Concav R=5000	80	Pod peste Paraul Boholt pe Bretea 3 km 0+120; 3740m fata de ROSCI0373

Pasaje pe autostrada peste alte cai de comunicatie (drumuri, CF)

Nr crt	Pozitie kilometrica		Dimensiunea totala (m)		Tipul suprastructurii	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
	De la		Lungime (m)	Latime tablier (m)		Orizontal	Vertical		
1	42+475		30.67	13.5	Grinzi metalice cu inima plina	R=3500m	R=-21500m	55.50	Pasaj pe autostrada peste cale ferata La o distanta mai mare de 2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 La o distanta mai mare de 3 km de limita ariei protejate ROSCI0355
2	42+695		31.45	13.5	Grinzi metalice cu inima plina	R=3500m	R=-30000m	45	Pasaj pe autostrada peste DN68A La o distanta mai mare de 2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 La o distanta mai mare de 3 km de limit ariei protejate ROSCI0355
4	66+811		12	34,95	Structura casetata	Aliniament	Convexa R=12500m	70°	Pasaj inferior pentru DN 68A; 1635 m fata ROSPA 0029
5	67+066		2x36	2x13,5 0	Beton	Aliniament	Convexa R=12500m	70°	Pasaj pe autostrada peste CF212 si Bretea la Nod rutier Dobra; 1572 m fata de ROSPA 0029
6	75+561		24	2x13,5 0	Beton	Curba R=1500m	Convexa R=13000m	70°	Pasaj pe autostrada peste CF212; 163m fata ROSCI0064
7	76+331	54+72+54 = 180m		2x13,5 0	Mixta	Curba R=1500m	Convexa R=13000m	0°	Pasaj pe autostrada peste CF 200 si CF212; 466m fata de ROSCI0064
8	76+580	21		2x13,5 0	Beton	Curba R=3500m	Convexa R=13000m	70°	Pasaj pe autostrada peste DN7 la Nod rutier Iliia 589m fata de ROSCI0064
9	95+160	16,00		27,00	Grinzi prefabricate	Aliniament	Convex R=10000 m	0°	Pasaj pe autostrada peste DJ706A 580m fata de ROSCI0373
10	99+210	13x44,00= 572		27,00	Grinzi prefabricate	Curba R=1010 m	Convex R=10000 m	0°	Pasaj pe autostrada peste DN76 3740m fata de ROSCI0373



Pasaje pe autostrada (structuri metalice) peste alte cai de comunicatie (drumuri, CF)

Nr. Crt.	Pozitie km	Dimensiuni totale ale structurilor metalice (m)		Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
		Inaltime	Latime	Orizontal	Vertical		
1	78+227	5,00	2x5.00	Curba R=3500 m	Convex R=10000 m	85°	Pasaj pe autostrada peste DC154 Structura metalica din tabla ondulata; 370m fata de ROSCI064
2	83+022	5,00	6,00	Aliniament	Concav R=10500 m	90°	Pasaj pe autostrada peste drum agricol - Structura metalica din tabla ondulata; 1040m fata de ROSCI0373
3	83+368	5,00	6,00	Curba R=2100 m	Panta 0,30%	90°	Pasaj pe autostrada peste drum agricol- Structura metalica din tabla ondulata; 700m fata de ROSCI0373
4	84+710	5,00	6,00	Aliniament	Convex R=10000 m	90°	Pasaj pe autostrada peste drum de exploatare- Structura metalica din tabla ondulata; In interiorul ROSCI0373
5	86+335	5,00	6,00	Curba R=2400 m	Panta 4,00%	90°	Pasaj pe autostrada peste DC147C- Structura metalica din tabla ondulata; 65m fata de ROSCI0373
6	89+380	5,00	7,00	Curba R=720 m	Convex R=10000 m	90°	Pasaj pe autostrada peste drum agricol- Structura metalica din tabla ondulata; 440m fata de ROSCI0373
7	90+240	5,00	9,00	Curba R=3510 m	Convex R=10000 m	70°	Pasaj pe autostrada peste DC146A- Structura metalica din tabla ondulata; 260m fata de ROSCI0373



Viaducte pe autostrada

Nr crt	Pozitie kilometrica		Dimensiunea totala a podurilor (m)		Tipul suprastructurii de pod	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
	De la	La	Lungime pod (m)	Latime tablier (m)		Orizontal	Vertical		
1.	48+005	48+329	325 m	13,5	Grinzi prefabricate beton	R=3500m	Convex R=25000 m	90	Viaduct cu rol de Pasaj pe autostrada peste drum acces CF si vale, Km 48+165 (ecoduct nr. 3) In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
2.	51+605- Fir 1,	52+680- Fir 1,	1091,5- Fir 1	13.5	Grinzi prefabricate beton	Curba R=720 m	Convex R=50000 m	90	Rol de Pasaj pe autostrada peste CF In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si in ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
3.	53+394- Fir 1	53+516 - Fir 1,	121.50 m-Fir 1	13.5	Grinzi prefabricate beton	R=3500m	p=1.27%	90	Viaduct pe autostrada peste vale si drum forestier In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
	53+374- Fir 2	53+496- Fir 2	121.50 m-Fir 2	13.5	Grinzi prefabricate beton	R=3500m	p=1.27%		
4.	90+810	91+061	6 deschideri = 251.26	27,00	Grinzi prefabricate	Curba R=100 m	Panta 4,00%	0°	Viaduct pe autostrada peste DJ706A Pe o lungime de 100m drumul se afla in interiorul ROSCI0373
5.	96+365	96+615	6 deschideri= 257,80 in ax cale stanga; 242,50 in ax cale dreapta;	27,00	Grinzi prefabricate	Curba R=720 m	Rampa 4,00%; Convex R=10000 m	0°	Viaduct pe autostrada peste drum agricol, DJ706A, DN76 si peste CF; 1440m fata de ROSCI0373
6.	97+750	98+073	8 deschideri= 326,26 in ax cale stanga;	27,00	Grinzi prefabricate	Curba R=720 m	Convex R=10000 m;	0°	Viaduct pe autostrada peste DN76; 2820m fata de ROSCI0373

		319,60 in ax cale dreapta			Panta 4,00%;	
--	--	------------------------------	--	--	-----------------	--

### Pasaje peste autostrada ale altor drumuri

Nr crt	Pozitie kilometrica	Dimensiunea totala (m)		Tipul suprastructurii	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
		Luungime (m)	Latime tablier (m)		Orizontal	Vertical		
1.	37+469	46.30	12.00	Grinzi prefabricate beton	Aliniament	R=-2500	90	Pasaj peste autostrada pe DJ681 La o distanta de cca 5,2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 si la o distanta mai mare de 8 km de limita ariei protejate ROSCI0355
2.	45+145	46.30	11.00	Grinzi prefabricate beton	Aliniament	R=-1600	90	Pasaj peste autostrada pe DC103 (a fost transformat din structura casetata in pasaj) Nu este in arie protejata
3.	47+090	46.30	11.00	Grinzi prefabricate beton	Aliniament	R=-1600	90	Pasaj peste autostrada pe DC100 La o distanta mai mare de 600 m de limita ariei protejate ROSPA0029 si o distanta mai mare de 600 m de limita ariei protejate ROSCI0355
4.	56+120	46.68	6.4	Grinzi prefabricate beton	Aliniament	R=-1600	90	Pasaj autostrada, peste drum agricol In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
5.	56+559	25+40+25 =90m	11,60	Mixta	Aliniament	Panta -0,5%	71°	Pasaj pe DN68A peste autostrada care include si descarcarea traficului rutier din autostrada in DN68A In interiorul ROSCI0355

6.	63+017	35	11,40	Beton	Aliniament	Convexa R=1600m	0°	Pasaj pe DJ 680B peste autostrada; 394m fata de ROSPA 0029
7.	64+843	35	11,40	Beton	Aliniament	Convexa R=1600m	0°	Pasaj pe DC 137 peste autostrada; 622 m fata de aria protejata; 622 m fata de ROSPA 0029
8.	73+574	94,2	6,5	Beton	Aliniament	Convexa R=1600m	0°	Pasaj pe drum agricol peste autostrada si CF 200; 369 m fata de ROSCI0064
9.	80+078	49,20m	10,50	Grinzi prefabricate	Curba R=10000 m	Rampa 0,20%	90°	Pasaj pe DC153 peste autostrada; 500m fata de ROSCI0373
10.	81+165	L=49,20m	11,30	Grinzi prefabricate	Curba R=10000 m	Rampa 0,50%	90°	Pasaj pe DJ706A peste autostrada In interiorul ROSCI0373
11.	87+988	L=49,20m	10,50	Grinzi prefabricate	Curba R=2400 m	Concav R=60000 m	82°	Pasaj pe DC147 peste autostrada In interiorul ROSCI0373

#### Alte tipuri de pasaje

Nr. crt.	Pozitie km	Dimensiuni totale (m)		Tipul supra structurii	Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
		Lungime	Latime tabliler		Orizantal	Vertical		
1	94+310	20,00	27,00+10.30	Grinzi prefabricate	Aliniament	Convex R=25000 m	90°	Pasaj pe autostrada si DJ706A pentru utilitati; 560m fata de ROSCI0373

## Structuri casetate

Nr crt	Pozitie kilometrica	Dimensiunea totala a structurii casetate (m)		Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
		Inaltime (m)	Latime (m)	Orizontal	Vertical		
1.	km 27+656	2.20	2.20	Aliniament	Panta 0.57%	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 17 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
2.	km 28+100	2.00	2.00	Curba R=5500m	Convexa R=14500m	90	Podet beton - la o distanta mai mare de 17 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
3.	km 28+641	2.90	1.95	Curba R=5500m	Convexa R=23700m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 17 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
4.	km 28+991	2.20	2.20	Curba R=5500m	Concava R=19200m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 16 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
5.	Km 29+120	5.00	6.00	Curba R=5500m	Convexa R=12000m	90	Structura casetata pe autostrada peste drum agricol - la o distanta mai mare de 16 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
6.	Km 29+908	3.35	5.23	Curba R=5500m	Concava R=9000m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 16 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei

									protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
7.	km 30+039	2.20	2.20	Curba R=5500m	Concava R=9000m	90	90	Podet metalic La o distanta mai mare de 15 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
8.	km 30+320	2.00	2.00	Curba R=5500m	Convexa R=17600m	90	90	Podet beton - la o distanta mai mare de 15 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
9.	Km 30+915 provenita din modificarea pasajului de la Km 30+735	5.00	6.00	Curba R=5500m	Convexa R=25500m	90	90	Structura casetata pe autostrada peste drum agricol - la o distanta mai mare de 14 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
10.	km 30+941	2.20	2.20	Curba R=5500m	Convexa R=25500m	90	90	Podet metalic La o distanta mai mare de 14 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
11.	Km 32+000	3.35	5.23	Curba R=5500m	Concava R=5200m	90	90	Podet metalic -la o distanta mai mare de 13km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
12.	Km 32+180	3.45	5.23	Curba R=5500m	Panta 1.28%	90	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 13 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	

13.	km 33+370	2.20	2.20	Curba R=17000m	Convexa R=46000m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 11 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
14.	Km 34+207	5.00	6.00	Curba R=17000m	Panta -1.01%	90	Structura casetata pe autostrada peste drum forestier modificata de la km 33+930 la Km 34+207 - la o distanta mai mare de 11 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
15.	km 34+215	2.57	4.09	Curba R=17000m	Panta -1.01%	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 11 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
16.	Km 34+360	2.57	4.09	Curba R=17000m	Concava R=6000m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 11 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
17.	Km 35+340	2.57	4.09	Curba R=17000m	Concava R=5200m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 10 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
18.	Km 36+506	5.00	6.00	Curba R=10000m	Panta -0.55%	90	Structura casetata pe autostrada peste drum agricol - la o distanta mai mare de 8 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
19.	Km 36+534	2.57	4.09	Curba R=10000m	Panta -0.55%	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 8 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior

									Dealurile Lipovei
20.	km 36+793	2.00	2.00	Curba R=10000m	Panta 0.30%	90		Podet beton - la o distanta mai mare de 8 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
21.	Km 37+230	2.20	2.20	Curba R=10000m	Concava R=25000m	90		Podet metalic - la o distanta mai mare de 8 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
22.	Km 37+955	3.00	6.00	Curba R=10000m	Concava R=7600m	90		Structura casetata peste paraul Girdia - la o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
23.	km 38+464	2.20	2.20	Curba R=10000m	Concava R=11800m	90		Podet metalic - la o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului	
24.	km 38+844	2.20	2.20	Curba R=10000m	Panta 0.35%	90		Podet metalic - la o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului	
25.	Km 39+888	5.00	12.00	Curba R=10000m	Convexa R=22000m	90		Structura casetata peste DC113 La o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
26.	km 40+609	2.00	2.00	Curba R=10000m	Convexa R=23000m	90		Podet beton - la o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 3.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului	
27.	km 41+385	2.20	2.20	Curba R=3500m	Convexa R=38000m	90		Podet metalic - la o distanta mai mare de 4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana	

							Rusca si o distanta mai mare de 3.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
28.	km 41+550	1.95	2.90	Curba R=3500m	Convexa R=38000m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 3.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
29.	km 41+895	2.20	2.20	Curba R=3500m	Concava R=15000m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 3 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 2.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
30.	Km 42+020	5.00	6.00	Curba R=3500m	Concava R=15000m	90	Structura casetata pe autostrada peste drum agricol - la o distanta mai mare de 4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Lipovei
31.	Km 42+120	3.45	5.23	Curba R=3500m	Panta 1.18%	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 2 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
32.	km 42+420	1.95	2.90	Curba R=3500m	Convexa R=21500m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 3 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 2.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
33.	km 44+140	1.95	2.90	Curba R=3500m	Convexa R=18000m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 2 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 1.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
34.	km 44+320	2.00	2.00	Curba R=3500m	Convexa R=18000m	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 5 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 4.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
35.	Km 45+017	3.15 - 3.87	6.00	Curba R=3500m R=8000m	Convexa R=38600m	90	Structura casetata pe autostrada peste canal - la o distanta de cca 2 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 1 km de



								limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
36.	Km 45+520	2.57	4.09	Curba R=8000m	Convexa R=27000m	90	Podet metalic - La o distanta mai mare de 1 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 950 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
37.	km 45+850	2.20	2.20	Curba R=8000m	Panta 2.45%	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 1 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 700 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului	
38.	Km 45+948	5.00	6.00	Curba R=8000m	Convexa R=18000m	90	Structura casetata pe autostrada peste drum agricol - la o distanta mai mare de 1 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 700 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
39.	km 46+437	2.57	4.09	Aliniament	Panta 0.81%	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 900 m de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta de cca 550 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului	
40.	Km 46+485	5.00	6.00	Aliniament	Panta 0.81%	90	Structura casetata pe autostrada peste drum forestier - la o distanta de cca 680 m de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta de cca 460 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei	
41.	km 46+944	2.20	2.20	Aliniament	Convexa R=12000m	90	Podet metalic - la o distanta de cca 380 m de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta de cca 650 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului	
42.	km 47+032	2.20	2.20	Aliniament	Panta -1.88%	90	Podet metalic - la o distanta mai mare de 400 m de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 500 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului	

43.	km 47+212	2.20	2.20	Aliniament	Concava R=8100m	90	Podet metalic - la o distanta de cca 380 m de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta de cca 600 m de limita ariei protejate ROSPA0029 Defleul Muresului
44.	Km 48+406	4,09	2,57	Aliniament	Convexa R=25000m	90	Podet metalic - in aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
45.	Km 48+614	2.57	4.09	Aliniament	Panta -1.73%	90	Podet metalic in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
46.	Km 48+850	3.00	6.00	Aliniament	Concava R=10000m	90	Structura casetata pe autostrada peste parau In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
47.	km 49+221	3.00	6.00	Clotoida R=1500m	Panta 0.83%	90	Podet metalic in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
48.	Km 49+372	5.20	6.00	Clotoida R=1500m	Panta 0.83%	90	Structura casetata pe autostrada peste drum acces CF, Km 49+590 isi modifica pozitia la Km 49+372 In vecinatatea ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
49.	Km 49+810	2.20	2.20	Clotoida R=1500m	Convexa R=60000m	90	Podet metalic in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
50.	Km 50+333	3.00	6.00	Clotoida R=720m	Concava R=32000m	90	Structura casetata pe autostrada peste parau pasaj animale, Km 50+335 isi modifica pozitia la Km 50+333 In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si ROSPA0029 Defleul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
51.	Km 51+220	4.00	6.00	Clotoida R=900m	Panta 1.16%	90	Structura casetata pe autostrada peste paraul Icuu, Km 51+220 In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si ROSPA0029 Defleul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
52.	km 55+529	2.20	2.20	Clotoida R=1500m	Convexa R=10000m	90	Podet metalic in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
53.	km 55+833	1.95	2.90	Clotoida R=720m	Convexa R=10000m	90	Podet metalic in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca

54.	Km 55+956	2.20	2.20	Clotoida R=720m	Panta -1.70%	90	Podet metalic in ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
55.	Km 55+983	5.00	12.00	Clotoida R=720m	Panta -1.70%	90	Structura casetata pe autostrada peste DC 144, de la Km 55+978 isi modifica pozitia la Km 55+983 In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
56.	Km 56+350	1.54	2.00	Clotoida	Concava R=120000m	90°	Podet metalic in ROSCI0355
57.	Km 57+160	1.55	2.13	Curba R=900m	Concava R=26500m	90°	Podet metalic in ROSCI0355
58.	Km 57+420	1.55	2.13	Clotoida	Convexa R=37000m	90°	Podet metalic in ROSCI0355
59.	Km 57+895	1.55	2.13	Clotoida	Panta -2.00%	80°	Podet metalic in ROSCI0355
60.	Km 58+364	1.55	2.13	Clotoida	Convexa R=45000m	90°	Podet metalic in ROSCI0355
61.	Km 58+622	1.55	2.13	Curba R=720m	Panta -2.55%	90°	Podet metalic in ROSCI0355
62.	Km 59+030	1.55	2.13	Curba R=1200m	Convexa R=36000m	84°	Podet metalic in ROSCI0355
63.	Km 60+005	5,00	6.00	Curba R=1000m	Panta -0,3%	0°	Structura casetata; 203 m fata de ROSCI0355
64.	Km 60+438	5,00	6.00	Curba R=1000m	Panta -0,3%	0°	Structura casetata; 594m fata de ROSCI0355
65.	Km 60+460	1.55	2.13	Curba R=1000m	Convexa R=32000m	90°	Podet metalic; 644 m fata de ROSCI0355
66.	Km 61+000	1.55	2.13	Clotoida	Rampa 0.30%	90°	Podet metalic; 1178 m fata de ROSCI0355
67.	Km 61+261	5,4	6.00	Curba R=720m	Convexa R=13000	0°	Structura casetata; 1438 m fata de ROSCI0355
68.	Km 62+447	5,4	6.00	Curba R=720m	Convexa R=16000m	0°	Structura casetata; 717 m fata de ROSPA 0029
69.	Km 62+980	1.54	2.00	Curba R=720m	Panta -1.30%	90°	Podet metalic; 400 m fata de ROSPA0029

70.	Km 63+600	1.54	2.00	Curba R=720m	Panta -1.40%	69°	Podet metallic; 414 m fata de ROSPA0029
71.	Km 64+158	1.54	2.00	Curba R=1000m	Concava R=43000m	90°	Podet metallic; 266 m fata de ROSPA0029
72.	Km 64+324	1.54	2.00	Curba R=1000m	ConcavaR= 43000m	90°	Podet metallic; 329 m fata de ROSPA0029
73.	Km 64+466	1.54	2.00	Clotoida	Rampa 0.40%	77°	Podet metallic; 403 m fata de ROSPA0029
74.	Km 65+560	1.54	2.00	Clotoida	Convexa R=31000m	90°	Podet metallic; 916 m fata de ROSPA0029
75.	Km 66+970	1.55	2.13	Aliniament	Convexa R=12500m	90°	Podet metallic; 1584 m fata de ROSCI0064
76.	Km 67+898	1.54	2.00	Aliniament	Rampa 0.30%	72°	Podet metallic ; 742 m fata de ROSCI0064
77.	Km 68+789	1.55	2.13	Curba R=3500m	Convexa R=50000m	90°	Podet metallic ; 149 m fata de ROSCI0064
78.	Km 70+350	2.62	4.24	Curba R=3500m	Rampa 0.30%	90°	Podet metallic; 232 m fata de ROSCI0064
79.	Km 71+140	1.55	2.13	Aliniament	Panta -0.30%	90°	Podet metallic; 396 m fata de ROSCI0064
80.	Km 71+500	1.55	2.13	Aliniament	Convexa R=35000m	90°	Podet metallic; 684 m fata de ROSCI0064
81.	Km 71+780	1.55	2.13	Curba R=3500m	Concava R=30000m	90°	Podet metallic; 656 m fata de ROSCI0064
82.	Km 72+090	1.55	2.13	Aliniament	Convexa R=30000m	90°	Podet metallic; 385 m fata de ROSCI0064
83.	Km 72+480	2,62	4,24	Curba R=3500m	Concava R=30000m	90°	Podet metallic; 119 m fata de ROSCI0064
84.	Km 72+810	1.54	2.00	Curba R=3500m	Concava R=36000m	90°	Podet metallic; 72 m fata de ROSCI0064
85.	Km 73+350	1.54	2.00	Curba R=3500m	Concava R=40000m	90°	Podet metallic; 230m fata de ROSCI0064
86.	Km 73+670	1.54	2.00	Curba R=3500m	Rampa 0.30%	90°	Podet metallic; 417m fata de ROSCI0064

87.	Km 74+200	1,54	2,00	Aliniament	Panta -0,30%	90°	Podet metalic; 790 m fata de ROSCI0064
88.	Km 74+640	1,54	2,00	Aliniament	Concava R=40000m	90°	Podet metalic; 579 m fata de ROSCI0064
89.	Km 75+520	1,55	2,13	Curba R=1500m	Convexa R=13000m	90°	Podet metalic; 170 m fata de ROSCI0064
90.	Km 76+030	1,55	2,13	Curba R=1500m	Rampa 1,10%	90°	Podet metalic; 231 m fata de ROSCI0064
91.	Km 77+375	3,87	6,68	Curba R=3500 m	Convex R=40000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0064
92.	Km 77+542	3,87	6,68	Curba R=3500 m	Convex R=40000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0064
93.	Km 77+805	3,87	6,68	Curba R=3500 m	Panta 0,30%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 255m fata de ROSCI0064
94.	Km 78+341	4,76	6,49	Curba R=3500 m	Convex R=10000 m	78°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 370m fata de ROSCI0064
95.	Km 79+240	2,06	3,02	Aliniament	Convex R=42000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 820m fata de ROSCI0064
96.	Km 79+540	1,78	2,40	Aliniament	Concav R=50000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 1010m fata de ROSCI0064
97.	Km 79+920	1,78	2,40	Aliniament	Rampa 0,20%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 650m fata de ROSCI0373
98.	Km 80+680	2,36	2,13	Curba R=10000 m	Rampa 0,50%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
99.	Km 80+900	1,69	2,19	Curba R=10000 m	Rampa 0,50%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
100.	Km 81+650	2,06	3,02	Curba R=10000 m	Concav R=30000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
101.	Km 82+340	2,06	3,02	Aliniament	Rampa 0,40%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 510m fata de ROSCI0373

102.	Km 82+740	1,78	2,40	Aliniament	Concav R=16000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 900m fata de ROSCI0373
103.	Km 83+435	2,36	2,13	Curba R=2100 m	Panta 0,30%	70°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 630m fata de ROSCI0373
104.	Km 84+412	2,36	2,13	Curba R=2100 m	Rampa 1,70%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
105.	Km 84+695	2,36	2,13	Curba R=2100 m	Convex R=10000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
106.	Km 85+125	2,36	2,13	Aliniament	Concav R=10000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
107.	Km 86+720	2,36	2,13	Curba R=2400 m	Concav R=8000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 300m fata de ROSCI0373
108.	Km 87+485	1,88	2,54	Curba R=2400 m	Panta 0,30%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 300m fata de ROSCI0373
109.	Km 87+735	1,69	2,19	Curba R=2400 m	Concav R=60000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 120m fata de ROSCI0373
110.	Km 88+750	4,08	3,70	Curba R=3600 m	Panta 0,50%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 5m fata de ROSCI0373
111.	Km 89+350	2,36	2,13	Curba R=720 m	Convex R=10000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 400m fata de ROSCI0373
112.	Km 91+540	2,06	3,02	Curba R=3510 m	Concav R=60000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 240m fata de ROSCI0373
113.	Km 92+535	2,36	2,13	Curba R=3510m	Concav R=50000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 340m fata de ROSCI0373
114.	Km 93+205	4,80	5,09	Curba R=3510 m	Panta 0,35%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 450m fata de ROSCI0373
115	Km 94+535	2,15	2	Curba R=100 m	Panta 0,80%	90°	Structura din prefabricate tip C2 ca podet; 510m fata de ROSCI0373

116.	Km 94+870	2,06	3,02	Curba R=1000 m	Concav R=15000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 520m fata de ROSCI0373
117.	Km 95+415	2,20	3,28	Aliniament	Concav R=25000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 650m fata de ROSCI0373
118.	Km 95+620	2,07	2,89	Aliniament	Concav R=25000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 780m fata de ROSCI0373
119.	Km 95+985	2,07	2,89	Aliniament	Rampa 0,20%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 1070m fata de ROSCI0373
120.	Km 98+300	2,36	2,13	Curba R=720m	Concav R=6000 m	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 3200m fata de ROSCI0373
121.	Km 98+550	2,36	2,13	Aliniament	Rampa 0,20%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 3300m fata de ROSCI0373
122.	Km 98+875	2,36	2,13	Curba R=1010m	Rampa 0,20%	90°	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 3460m fata de ROSCI0373

Conform Acordului de mediu nr.07/09.09.2010 revizuit in data de  
24.12.2013

Conform modificarilor proiectului

Productia		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei		Productia		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei	
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Denumire	Cantitate anuala	Denumire	Cantitate anuala
Mixtura astfaltica	1.442.820mc	Pacura	279 t	Mixtura astfaltica	243.732mc	Pacura	1.128 t
		Bitum	66900t			CLU	390 t
		Energie electrica	346MW			Bitum	42.440 t
		Aditivi mixturi	958t			Energie electrica	315,25 MW
Balast	3.006.619mc			Balast	333.500 mc	Aditivi mixturi	618,38 t
Piatra concasata	254.386mc			Piatra concasata	496.238 mc		
Vopsea marcaje	418.600 l			Vopsea marcaje	167.360 l		
Parapet confectii metalice	421.200ml			Parapet confectii metalice	285.900 ml		
Beton	446.000mc	Energie electrica	392MW	Beton	187.500 mc	Energie electrica	179,64MW
		Ciment	174800t			Ciment	68.350 t
Agregate minerale	3.313.000mc			Agregate minerale	712.758 mc		
Transport materiale	164.418.000mc/km	Combustibil	48116250 l	Transport materiale	65.647.200mc/km	Combustibil	26.932.098 l
				Utilaje pe amplasament	14.426 ore de functionare/utilaj		
Total consum apa	83.323mc			Total consum apa	110.777 mc		
Pamant	18.100.000mc			Pamant	7.757.192,11 mc		
Gaze naturale	0mc			Gaze naturale	1.700.000 mc		
				Lianti hidraulici	27.500 t		



## ANEXA NR. 3

Suprafata de padure/de livezi defrisata temporar/definitiv din ariile protejate si din afara acestora

Nr. crt	Conform Acordului de mediu nr. 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013	Conform modificarilor Proiectului
<b>Livezi</b>		
1	km 35+070-km 35+340 S= 8500 mp din afara ariei	km 35+070 – Km 35+340 S= 0 mp din afara ariei
2	km 38+860 – km 38+970 S = 170 mp din afara ariei	km 38+860 – Km 38+970 S = 0 mp din afara ariei
3	km 39+000 – km 39+330 S = 5200 mp din afara ariei	km 39+000 – Km 39+330 S = 0 mp din afara ariei
4	km 46+025-km 46+090 S=1285 mp din afara ariei	km 46+025-Km 46+090 S= 0 mp din afara ariei
5	km 55+580-km 55+715 S=5000mp, in interiorul ariei Natura 2000	km 55+580-km55+715 S=0 mp, in interiorul ariei Natura 2000 - ROSCI 0355
6	km 55+865-km 55+928-S=1500mp, in interiorul ariei Natura 2000	km55+865-km55+928 S=0 mp, in interiorul ariei Natura 2000 - ROSCI 0355
7	km 60+221-km 60+280-S=910mp	km 60+221-km 60+280-S=0 mp
8	km 60+360-km 60+420-S=1450mp	km 60+360-km 60+420-S=0 mp
9	km 60+485-km 60+500-S=500mp	km 60+485-km 60+500-S=0 mp
10	km 60+650-km 60+675-S=1400mp	km 60+650-km 60+675-S=0 mp
11	km 61+155-km 61+567-S=585mp	km 61+155-km 61+567 - S=0 mp
12	km64+460 - km64+572-S=1200mp,in interiorul ariei Natura 2000	km 64+460-km-64+572 - S=0 mp,in interiorul ariei Natura 2000
13	km 83+550-km 83+590-S=550mp,in interiorul ariei Natura 2000 km 83+630-km 83+730-S=3200mp, in interiorul ariei Natura 2000	km 83+550-km 83+590 - S=0 mp,in interiorul ariei Natura 2000 km 83+630-km 83+730 - S=0 mp, in interiorul ariei Natura 2000
<b>Total</b>	<b>33.900 mp</b>	<b>0 mp</b>
<b>Vii</b>		
1	-	km 33+910-km 33+920 S=86mp In afara ariei protejate, la o distanta mai mare de 1,5km de ROSCI 0355 Podisul Lipovei –Poiana Rusca si la o distanta mai mare de 1 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Mureşului

		Inferior - Dealurile Lipovei
2	-	Km 45+120 – km 45+200 S= 3.424 mp In afara ariei protejate, la o distanta mai mare de 1,5 km de ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si la o distanta mai mare de 1 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
<b>Total</b>	-	<b>3.510mp</b>
<b>Paduri</b>		
1	Km 48+025-km 48+190 Suprafata defrisata=9.600mp ROSCI0355,ROSPA 0029	Km 48+090 – km 48+520 S= 3.483 mp Din aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
2	-	Km 49+825 – km 49+830 S = 18 mp Din aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
3	-	Km 50+350 – km 50+760 S = 3.565 mp Din aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
4	-	Km 50+960-km 52+120 S=15.625 mp Din aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
2	Km 52+450-km 54+320 Suprafata defrisata=190.500mp ROSCI0355, ROSPA0029	Km 52+380-km 54+320 S totala = 144.826 mp Din aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
3.	Ecoduct nr. 1-Tunel km 53+010 si tunel km 53+940 Suprafata defrisata -108.200 mp ROSCI0355,ROSPA0029	Ecoduct nr. 1, Tunel 1 prevazuta intre km 52+841 – 53+209 (L=368 m), zona in care nu se realizeaza lucrari de defrisare este cuprinsa intre km 52+940 – km 53+090, S= - 6.262,5 mp  Ecoduct nr. 1, Tunel nr 2 prevazut intre km 53+581 – km 55+459 (L Fir I=1753m, L Fir II =1760 m), zona in care nu se realizeaza lucrari de defrisare este cuprinsa intre: - km 53+780 – km 54+320, S padure defrisata = - 22.541 mp km 54+320 – 54+540, S padure defrisata = - 9.185 mp,

		- respectiv intre km 55+180 – km 55+290, S totala padure defrisata= - 4.592.5 mp  Suprafata totala de padure salvata de la defrisare = - 42.581 mp din aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei
4	km 54+600-km 55+300 Suprafata defrisata=32.300mp ROSCI 0355	km 54+320 – km 55+290 S= 37.481 mp Din aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
5	km 55+430-km 56+000 Suprafata defrisata=18.900mp La sud-vest de satul Holdea ROSCI 0355	km 55+430-km 56+000 Suprafata defrisata=0 mp La sud-vest de satul Holdea ROSCI 0355
6	km 56+308-km 56+945- ROSCI 0355 Suprafata defrisata=37.000mp	km 56+308-km 56+945- ROSCI 0355 Suprafata defrisata=43.647 mp
7	-	km 57+495-km 57+650- ROSCI 0355 Suprafata defrisata=5.892mp
8.	Km 57+500-km 58+760 ROSCI 0355 Suprafata defrisata=64.800mp	km 57+500-km 58+760 ROSCI 0355 Suprafata defrisata=57.370mp
9	-	km 59+340-km 59+740 Suprafata defrisata=10.820 mp ROSCI0355
10.	-	Km 59+860-km 60+020 Suprafata defrisata=4.910 mp
11	-	Km 60+400-km 60+480 Suprafata defrisata=2.400 mp
12	-	Km 62+090-km 62+170 Suprafata defrisata=2100 mp
13	-	Km 62+440-km 62+600 Suprafata defrisata=6.360 mp
14	-	Km 62+790-km 62+840 Suprafata defrisata=1.500 mp
15	-	Km 63+150-km 63+560 Suprafata defrisata=10.200 mp
16	Km65+320-km67+900 Suprafata defrisata=17.200mp	Km65+320-km67+900 Suprafata defrisata=13.230 mp
17	-	Km68+760-km68+860 Suprafata defrisata=2.300 mp
18	Km 69+080-km 69+180 ROSCI0064 Suprafata defrisata=343,20mp	Km 69+080-km 69+180 ROSCI0064 Suprafata defrisata=3.350 mp
19	-	Km 70+830-km 71+320 Suprafata defrisata=25.150 mp

20	-	Km 74+850-km 74+920 Suprafata defrisata=1.250 mp
21	Km 85+600-km 86+000 ROSCI0373 Suprafata defrisata=38.000mp	Km 85+600-km 86+000 ROSCI0373 Suprafata defrisata=0 mp
22	Km 90+700-km 90+800 ROSCI 0373 Suprafata defrisata=4.800mp	Km 90+700-km 90+800 ROSCI 0373 Suprafata defrisata=199,00 mp
23.	-	Km 90+875-km 90+975 ROSCI0373 Suprafata defrisata=2.921,64 mp
24	Km 96+600-km 97+800 Suprafata defrisata=82.200mp	Km 96+600-km 97+800 Suprafata defrisata=84.217mp
<b>Fond forestier-teren fara vegetatie forestiera</b>		
-		Km 29+980 – km 32+325, S=7.690 mp La o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei si la o distanta mai mare de 16 km ROSCI0355 Podisul Lipovei-Poiana Rusca
-		Km 34+380 – km 40+115, S = 18.700 mp La o distanta mai mare de 5,5 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei si la o distanta mai mare de 10 km ROSCI0355 Podisul Lipovei-Poiana Rusca
-		Km 43+280 – km 50+980, S=38.088 mp De la km 48+000 pana la km 50+980 este in aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca De la km 43+280 – km 48+000 in vecinatatea ariilor protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei-Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
-		Km 54+420 - km 56+220, S=30.606mp In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei si ROSPA0029 Defileul Mureşului Inferior - Dealurile Lipovei
Total suprafata defrisata din ROSCI 0355 S= 244.900 mp		Total suprafata defrisata din ROSCI 0355 S= 322.727 mp
Total suprafata defrisata din ROSPA0029 (inclusa in total suprafata defrisata ROSCI0355) S=91.900mp		Total suprafata defrisata din ROSPA0029 (inclusa in total suprafata defrisata ROSCI0355) S=22.691mp
I. Total suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelului(pozitia nr.3) S= -108.200		Total suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelului S= -42.581 mp

Total suprafata defrisata din ROSCI 0064 S=343,20mp	Total suprafata defrisata din ROSCI 0064 S=3.350mp
Total suprafata defrisata din ROSCI 0373 S=42.800mp	Total suprafata defrisata din ROSCI 0373 S=3.120,64mp
<b>II.</b> Total suprafata defrisata S=387.443,2mp=38,74ha	Total suprafata defrisata S=482.814,64mp=48,28 ha
Total suprafata defrisata din ariile Natura 2000 S=288.043,2mp=28.8ha	Total suprafata defrisata din ariile Natura 2000 S=329.197,64 mp=32,91ha
Total suprafata defrisata din afara ariilor Natura 2000 S=99.400mp=9,94ha	Total suprafata defrisata din afara ariilor Natura 2000 S=153.617mp=15,36 ha
<b>III.</b> Total suprafata fond forestier-teren fara vegetatie forestiera S=0 ha	Total suprafata fond forestier-teren fara vegetatie forestiera S=95.084mp=9,50 ha
<b>Total (I+II+III)</b>	<b>S=620.479,64mp=62,04ha</b>

## Panouri fonoabsorbante si perdele forestiere de protectie pentru protectia impotriva zgomotului

Nr. Crt.	Zona sensibila	Conform Acordului de mediu nr.07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013	Conform modificarilor proiectului	Arie naturala protejata distanta fata de arii naturale protejate sau paduri	Referat Verificator Tehnic atestat
1.	Localitatea Marginea km 44+950 – casa la 432 m Km 45+560 – casa la 427 m Km 46+500, L=800 m, H=4 m	Panouri fonoabsorbante/perderele forestiere	Localitatea Marginea Panouri fonoabsorbante, stanga km 45+220 – km 46+020, inaltimea 4,0 m, L=800 m	La o distanta mai mare de 1 km de limita ariei protejate ROSPA0029 si mai mare de 1 km de limita ariei protejate ROSCI0355	89/09.12.2014
2.	Localitatea Zorani Km 45+800, casa la 142 m, L=800, H=4 m	Panouri fonoabsorbante/perderele forestiere	Localitatea Zorani Panouri fonoabsorbante, dreapta km 45+750 – km 46+550, inaltimea 4,0 m, L=800 m	La o distanta mai mare de 500 m de limita ariei protejate ROSPA0029 si mai mare de 700 m de limita ariei protejate ROSCI0355	89/09.12.2014
3.	km 52+600 - km 54+700 Zona ecoduct E1-ROSCI 0355	km 52+600- km 54+700 Zona ecoduct E1-ROSCI 0355, Holdea-cca.200m-la km 54+500 lungime 2480m, inaltime 5,0m Panouri/bariere fonoabsorbante	km 52+600-km 52+841, L=482 m (dreapta +stanga) km 53+209-53+581, L=744 m (dreapta +stanga) Zona ecoduct E1-ROSCI 0355, lungime 1226 m, inaltime 5,00m	in aria protejata ROSCI 0355	35/31.03.2015

4.	Aria protejata ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei intre km 62+450 si km 65+000 la cca.300 m - 400 m Lapugiu de Jos la cca 300 m, la km 62+450 casa la 312 m, la km 62+950 casa la 142 m Teiu-cca 200 m, la km 64+950 ferma la 77m, la km 64+790 casa la 157 m	Aria protejata ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei intre km 62+450 si km 65+000 la cca. 300m-400m Lapugiu de Jos la cca 300m, la km 62+450 casa la 312 m, la km 62+950 casa la 142m Teiu-cca 200m, la km 64+950 ferma la 77m, la km 64+790 casa la 157m lungime totala 2550m <b>panouri/bariere fonoabsorbante</b>	Nu se modifica pozitia kilometrica dar se stabileste intervalul la care vor fi montate panourile astfel pe partea stanga: de la km 62+450 la km 63+000, de la km 63+030 la km 63+090, de la km 63+145 la km 63+380, de la km 63+510 la km 64+525, Lapugiu de Jos de la km 62+310 la km 63+000 pe partea dreapta, lungime totala 1860 m H= 5,00 m Teiu-nu au fost necesare deoarece corpul autostrazii este in debleu	ROSPA 0029	2757/ 01.08.2014  2656 /07.02.2014  2758/ 01.08.2014  2754/ 25.07.2014  2747/ 11.07.2014  2748/ 11.07.2014
5.	km 68+770- km 69+710 - zona ROSCI 0064	km 68+770-km 69+710- zona ROSCI 0064 lungime totala 940m, H=5,0m <b>panouri/bariere fonoabsorbante</b>	km 68+870-km 69+340 pe partea stanga ROSCI 0064, H=5,00 m km 68+870-km 69+340 pe partea dreapta ROSCI 0064, lungime totala 940m; H=5,00 m	ROSCI 0064	
6.	Bacea-km 80+150, la km 80+200 sunt si pentru suprafata care se suprapune cu ROSCI0373	Bacea-km 80+150, la km 80+200 sunt si pentru suprafata care se suprapune cu ROSCI0373 <b>panouri/bariere fonoabsorbante+ perdele forestiere lungime 600m, H=5,0m</b>	km 80+130 - km 80+230, stanga, lungime 100m ; km 80+050- km 80+250 dreapta , lungime 200m <b>panouri fonoabsorbante lungime 300m; H= 2,50 m</b>	360 m fata de ROSCI 0373  360 m fata de ROSCI 0373	70/27.03.2015  1/04.04.2014
7.	Bretea Muresana pentru suprafata care se suprapune si cu ROSCI0373	Bretea Muresana ~ cca. 150 m la km 82+950 casa la 242 m, la km 83+650 casa la 82 m, la km 84+250 casa la 37 m, la km 84+600 casa la 77 m. <b>panouri/bariere fonoabsorbante+ perdele forestiere lungime 1200m, H=5,0m</b>	km84+150-km84+300 dreapta 150 m  km84+550 -km84+650 dreapta 100 m  panouri fonoabsorbante lungime 250 m, H= 2,50 m	5 m fata de ROSCI 0373  In interiorul ROSCI 0373	
8.	Branisca - sunt si pentru suprafata care se suprapune cu ROSCI0373, Panouri / bariere fonoabsorbante	Branisca ~ cca.150, la km 88+550 casa la 187 m, la km 89+350 casa la 92 m,	km88+500 -km88+600 dreapta 100m  km89+300 -km89+500 dreapta 200m	40m fata de ROSCI 0373 380m fata de	

<p>+perdele forestiere</p>	<p>la km 90+300 casa la 257 m, la km 90+600 casa la 152 m, la km 91+400 casa la 237 m. <b>panouri/bariere fonoabsorbante</b> <b>+perdele forestiere</b> <b>lungime 1000m, H=5,0m</b></p>	<p>km91+450 -km91+550 stanga 100m <b>panouri fonoabsorbante,</b> <b>lungime 400m; H=2,50 m</b></p>	<p>ROSCI 0373 220m fata de ROSCI 0373</p>	
<p>9. Rovina ~cca.350m</p>	<p>Rovina ~ cca.350m <b>panouri/bariere fonoabsorbante</b> <b>+perdele forestiere lungime 400m,</b> <b>H=4,0m</b></p>	<p>Nu este cazul</p>	<p>-</p>	
<p>10. Soimus~cca 100m</p>	<p>Soimus~cca 100m <b>panouri/bariere fonoabsorbante</b> <b>lungime 1500m, H=5,0m</b></p>	<p>km 95+800-km96+000 stanga 200m km96+200 -km96+310 stanga 110m H= 2,50 m</p>	<p>920m fata de ROSCI0373 1270 m fata de ROSCI 0373</p>	<p>70/27.03.2015 1/04.04.2014</p>
<p>11. Soimus</p>	<p>Soimus la km 98+350 casa la 62 m, la km 98+650 casa la 132 m, la km 99+100 casa la 182 m, la km 99+250 casa la 112 m <b>panouri/bariere fonoabsorbante</b> <b>+perdele forestiere lungime</b> <b>1000m,H=5,0m</b></p>	<p>km98+120 -km99+000 stanga 880 m <b>panouri fonoabsorbante</b> <b>lungime; H= 2,50 m</b></p>	<p>3100 m fata de ROSCI 0373</p>	



ANEXA NR. 5

I. Solutii pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii carnivorelor mari

Nr. crt	Conform Acordului de mediu nr. 7/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013										Conform modificarilor proiectului				Referat verificator tehnic atestat
	Recomandare privind tipul de lucrare	Km inceput	Km sfarsit	Limite tehnice de realizare			Km inceput	Km sfarsit	Limite tehnice de realizare			Referat			
				De la - la (m)	De la - la Hmin (m)	De la - la l (m)			De la - la L (m)	De la - la H min(m)	De la - la l(m)				
1	Tunel nr.1	52+820	53+200	380,00	5,5	2 x 20,00	Tunel 1	Tunel 1	368,00	5,5	2x20,00	In curs de elaborare			
	Ecoduct nr. 1 - Tunel - Viaduct existent la SF - (Tunel)	53+365	53+540	175,00	10	28,60	Fir I 53+394 Fir II 53+374	Fir I 53+516 Fir II 53+496	121,50	10	28,60	Nr. 53/26.03.2015			
2	Tunel nr.2	53+675	54+205	530,00	5,5	2 x 20,00	Tunel 2 53+581	Tunel 2 55+459	1753- Firul I 1760 - Firul II	5,5	2x20	In curs de elaborare			
	Ecoduct nr. 2 - Prolungire Viaduct existent la SF)	51+420	51+760	340,00	10	28,60	Fir I 51+605 Fir II 51+627	Fir I 52+680 Fir II 52+682	1091,5 1071,5	10	28,60	Nr. 50/19.02.2015			
3	Ecoduct nr.3- Viaduct	48+170	48+510	340,00	10	28,60	48+005	48+329	353	10	28,60	Nr. 50/19.02.2015			

## II. Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Nr. crt	Conform Acordului de mediu nr. 07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013	Conform modificarilor Proiectului	Referat verificator tehnic atestat
1	km 57+550 - km 58+300 - realizarea unui ecoduct unui ecoduct tip "green bridge"/"cut and cover" cu latime de minim 80 m	km 57+665-km 57+755-realizarea unui ecoduct peste autostrada cu latimea totala de 90m si deschidere de 2x15,38m	Nr. 41/06.05.2014 17/09.11.2015
2	km 58+700 - km 58+850- realizarea unui ecoduct unui ecoduct tip " green bridge"/"cut and cover" cu latime de minim 80 m	km 58+660-km 58+740 - realizarea unui ecoduct peste autostrada cu latimea totala de 90m si deschidere de 2x15,40m	53/18.06.2014
3	km 68+770 - km 69+710- coridor de deplasare va fi asigurat prin constructia structurii peste raul Mures	km 69 +105 - pod peste raul Mures	
4	km 85+750 - km 86+000- realizarea unui ecoduct unui ecoduct tip " green bridge"/"cut and cover" cu latime de minim 40 m	km 85+775 Ecoduct cu latimea de40m. Ecoductul va fi executat din beton armat prefabricat - profil deschis tip arc, fundat direct pe radiere din beton armat. Structurile vor asigura un gabarit pentru fiecare fir de 12.00m orizontal si 5.50m vertical . Ecoductul va fi amplasat in zona Padurii Magura Branisca la km 85+775.	Nr. 35/09.04.2014