

STUDIU DE EVALUARE ADECVATĂ
pentru proiectul
AUTOSTRADA LUGOJ-DEVA KM 0+000 - KM 100+014
ȘI DRUM DE LEGATURĂ DE LA AUTOSTRADĂ LA
VARIANTA DE OCOLIRE A MUNICIPIULUI LUGOJ DE LA
KM 0+000 - KM 10+518

**ELABORATOR: SC WILDLIFE MANAGEMENT
CONSULTING SRL, SC GEOSTUD SRL**

**BENEFICIAR: COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI
ȘI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA S.A.**

MAI, 2016

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518





LISTA DE SEMNATURI:

Aprobat: SC WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING SRL
Director, Călin Vasile HODOR

COLECTIV DE ELABORARE SC WILDLIFE MANAGEMENT CONSULTING

 Inginer silvic Ramon JURJ


 Dr. biolog Cosmin MANCI

 Dr. biolog Oana DANJI

 Dr. biolog Doru BĂNĂDUC

 Biolog Petrișor GALAN


 Dr. biolog Irina POCORA

 Dr. biolog Viorel POCORA

 Biolog Cătălin FUCIU

 Dr. inginer Silviu Megan

 Dr. geograf Ana-Maria CORPADE

 Lider de echipă: Biolog Călin HODOR



Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

COLECTIV DE ELABORARE SC GEOSTUD SRL



Director General Petru NICOLAE


Ing. protecția mediului Bogdan OPREA


Ecolog Carmen BERILĂ


Ing. protecția mediului Dragoș DRĂGHICI


Ecolog Răzvan BOLDINOG


Ing. protecția mediului Radu COSTAN


Ecolog Afin BRATU


Ing. chimist Iuliana FECLISTOV


Chimist Marinela MATEI


Lideri de echipă: Dr. ing. Gheorghe DIMACHE


Dr. ing. protecția mediului Raluca NICOLAE



CUPRINS

INTRODUCERE	7
I. INFORMAȚII PRIVIND PROIECTUL SUPUS APROBĂRII	7
I.1. Informații privind proiectul	7
I.1.1. Denumirea proiectului	7
I.1.2. Descrierea și obiectivele proiectului	7
I.1.2.1. Obiectivele și justificarea proiectului	7
I.1.2.2. Descrierea tehnică a proiectului	9
A. Traseul in plan	9
B. Profil transversal autostrada.....	15
C. Structura rutiera	18
D. Profilul longitudinal.....	21
E. Ampriza	24
F. Terasamente	25
G. Lucrări de consolidare	25
H. Lucrări hidrotehnice.....	28
I. Colectarea și evacuarea apelor.....	33
J. Nodurile rutiere.....	36
K. Dotări ale autostrazii / spații de servicii (parcări, baze de întreținere și deszăpezire) 39	
L. Centrele de întreținere ale autostrăzii	47
M. Lucrarile de artă	52
N. Soluții pentru asigurarea și menținerea permeabilității carnivorelor mari	93
O. Depozitul de cenușă și zgură de la Mintia	94
P. Lucrari auxiliare.....	96
Q. Drumuri de acces temporare / drumurile tehnologice	111
R. Garduri de protecție pentru animale și împrejmuiri.....	112
S. Protecția împotriva zgomotului (panouri fonoabsorbante / perdele forestiere de protecție)	113
T. Amenajarea gropilor de împrumut.....	118
U. Organizările de șantier și bazele de producție	118
I.1.3. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate	121
I.2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 70	124
I.3. Modificările fizice ce decurg din proiect (din excavare, consolidare, dragare etc.) și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului.....	125
I.4. Resursele naturale necesare implementării proiectului (preluare de apă, resurse regenerabile, resurse neregenerabile etc.)	125
I.5. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea proiectului.....	127

I.6. Emisii și deșeuri generate de proiect (în apă, în aer, pe suprafața unde sunt depozitate deșeurile) și modalitatea de eliminare a acestora	127
I.7. Cerințele legate de utilizarea terenului necesare pentru execuția proiectului	173
I.8. Serviciile suplimentare solicitate de implementarea proiectului	180
I.9. Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eşalonarea perioadei de implementare a proiectului	180
I.10. Activități care vor fi generate ca rezultat al implementării proiectului.....	180
I.11. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului	181
I.12. Caracteristicile unor proiecte existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul care este în procedură de evaluare și care poate afecta aria naturală protejată de interes comunitar	186
II. INFORMAȚII PRIVIND ARIA NATURALĂ PROTEJATĂ DE INTERES COMUNITAR AFECTATĂ DE IMPLEMENTAREA PROIECTULUI.....	186
II.1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar cu care interferează proiectul	186
II.2. Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a proiectului, menționate în formularele standard ale ariilor naturale protejate de interes comunitar	198
II.3. Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice) și a relației acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar învecinate și distribuția acestora	258
II.4. Statutul de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar.....	293
II.5. Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate (evoluția numerică a populației în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar, procentul estimativ al populației unei specii afectate de implementarea proiectului, suprafața habitatului este suficient de mare pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung)	297
II.6. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar	297
II.7. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management	298
II.8. Descrierea stării actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor.....	298

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



II.9. Alte informații relevante privind conservarea ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția acestora.....	298
II.10. Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes comunitar ...	298
III. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI.....	299
III.1. Identificarea și evaluarea tuturor tipurilor de impact negativ al proiectului susceptibile să afecteze în mod semnificativ ariile naturale protejate de interes comunitar.....	299
III.2. Evaluarea semnificației impactului	309
IV. MĂSURILE DE REDUCERE A IMPACTULUI.....	344
V. METODELE UTILIZATE PENTRU CULEGEREA INFORMAȚIILOR PRIVIND SPECIILE ȘI/SAU HABITATELE DE INTERES COMUNITAR AFECTATE.....	392
VI. PREZENTAREA CALENDARULUI IMPLEMENTĂRII ȘI MONITORIZĂRII MĂSURILOR DE REDUCERE A IMPACTULUI	420
VII. PLAN DE MONITORIZARE	433
VIII. CONCLUZIILE EVALUĂRII ADECVATE.....	473
IX. BIBLIOGRAFIE.....	474

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Introducere.

Prezentul studiu de evaluare adecvată s-a efectuat în vederea revizuirii Acordului de Mediu nr. RO-ANPM-07/09.09.2010 revizuit în data de 24.12.2013, ca efect al modificărilor apărute în cadrul proiectului „Tronson de Autostrada Lugoj-Deva” pentru sectorul Km 27+620 – Km 100+014 după emiterea acestuia.

Elaborarea studiului de evaluare adecvată s-a realizat de către SC Wildlife Management Consulting SRL în colaborare cu SC Geostud SRL și are la bază următoarele rezultate:

- pentru sectorul cuprins între km 27+620 – km 77+361, rezultatele cercetărilor de teren din perioada aprilie 2015 – aprilie 2016, obținute în cadrul monitorizării efectuate de către SC Geostud SRL;

- pentru sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014, rezultatele cercetărilor de teren din perioada aprilie 2015 – aprilie 2016, obținute în cadrul monitorizării efectuate de către SC Wildlife Management Consulting SRL.

Rezultatele cercetărilor de teren efectuate în cadrul monitorizării, numărul de zile de teren, grupele de organisme vizate, respectiv metodologia și echipamentele de studiu sunt descrise în capitolul V.

I. Informații privind proiectul supus aprobării

I.1. Informații privind proiectul

I.1.1. Denumirea proiectului

Autostrada Lugoj-Deva 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

Titularul proiectului

- numele companiei: **COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA S.A.**
- adresa postala: **Bd. Dinicu Golescu, nr. 38, sector 1, Bucuresti**
- numarul de telefon, de fax si adresa de e-mail, adresa paginii de internet:
 - tel. 021.264.32.00
 - fax 021.312.09.84
 - email: office@andnet.ro

I.1.2. Descrierea și obiectivele proiectului

I.1.2.1. Obiectivele și justificarea proiectului

Tronsonul de autostrada Lugoj - Deva face parte din Coridorul Pan - European IV TEN-T, avand următorul traseu: Nădlac - Arad - Timișoara - Sibiu - Pitești - București - Constanța.

Prin realizarea acestui tronson de autostrada, impreuna cu celelalte tronsoane, se va asigura atat conexiunea intre Ungaria, cat si iesirea la Marea Neagra, fapt ce va genera o crestere exponentiala atat a traficului tranzitat de tara noastra, respectiv a dezvoltarii economice.

Obiectivele proiectului sunt urmatoarele:

- construirea unui tronson de autostrada pe o lungime de 100,014 km si a unui drum de legatura intre Centura ocolitoare a Municipiului Lugoj si autostrada pe o lungime de 10,518 km;
- realizarea a 8 noduri rutiere;
- realizarea urmatoarelor lucrari de arta: viaducte, poduri peste canale/cursuri de apa, poduri/pasaje peste alte obiective, pasaje peste autostrada, structuri casetate;
- realizarea a 4 spatii de parcare/odihna, la km 21+720, 40+300, 59+700, 78+900;
- amenajarea a 3 centre de intretinere ale autostrazii, amplasate in vecinatatea nodurilor rutiere Tipari, Margina, Soimus;
- realizarea dispozitivelor de dirijare, colectare si evacuare a apei pluviale, pe toata lungimea autostrazii;
- realizarea lucrarilor de siguranta a circulatiei pe toata lungimea autostrazii;
- realizarea imprejmuirii pe toata lungimea autostrazii.

Justificarea necesității 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 km 100+014 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 INMIH, 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 pozitiiilor 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 celor mai putine imobile si terenuri ce vor necesita expropriu 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.

I.1.2.2. Descrierea tehnică a proiectului

Acest capitol prezinta modificarile aparute in cadrul proiectului „Tronson de Autostrada Lugoj-Deva” pentru sectorul Km 27+620 – Km 100+014, dupa emiterea Acordului de Mediu nr. RO-ANPM-07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013.

A. 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.

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 dintre judetele Timis si Hunedoara pe autostrada 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+505. 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 bretea 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.

La km 80+680 si km 80+900 autostrada traverseaza cu podete doua canale.

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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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 (b 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 să 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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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 renunțat 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 efectuarii 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 peatera, prin urmare este afectata integritatea pesterii.

B. Profil transversal autostrada

„Intre km 27+620-km 47+090:

Latimea platformei 26 m din care:

- parte carosabila cu latimea $2 \times 2 \times 3,75 = 15\text{m}$
- banda de incadrare cu latime de 0,5m de fiecare parte $0,5\text{m} \times 2 \times 2 = 2\text{m}$
- zona mediana 3 m latime
- benzi pentru stationarea de urgenta cu latime de $2 \times 2,5 = 5\text{m}$
- acostamente de $2 \times 0,5 = 1\text{m}$
- acostamente cu parapet marginal $2 \times 1,30 = 2,60\text{m}$

Latime totala-28,60m, aceasta incluzand acostamentele cu parapet marginal

Intre km 47+090 - 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:

- încadrarea 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 și 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, in care sunt incluse si 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 stationare 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.

Suprafata îmbrăcămintii pentru benzile de încadrare, benzile de stationare de urgenta si benzile de accelerare – decelerare va avea acelasi dever cu al benzilor de circulatie adiacente.

De la marginea platformei, urmează o tratare diferită în functie de tipul sectiunii 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 sa necesite descărcarea prin casiuri) și terenul natural adiacent autostrăzii nu conduce prin panta sa spele către 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.

Intre km 77+361- km 100+014, profilurile transversale pentru autostrada, drumuri nationale, judetene, comunale si agricole au fost adoptate corespunzator 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 urmatoarele 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 căilor unidirecționale este de 2,5%, iar lungimea de convertire de 75 m.

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

C. 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 îmbracamintii rutiere. Structura rutiera adoptată este diferită pe tronsonul cuprins între 27+620-km 100+014 și este prezentată astfel:

Între km 27+620 - km 52+880 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, în strat inferior de fundatie
- 20 cm - strat de forma din materiale necoezive

Grosimea îmbracamintii rutiere : 90 cm

Între km 52+880 - km 56+220 structura rutieră semirigidă adoptată este următoarea:

Sistem rutier care se aplica pentru autostrada:

- 5 cm - strat de uzura din asfalt MAS16
- 6 cm - strat de legatura din asfalt BAD20
- 9 cm - strat de baza din asfalt AB31
- 20 cm - agregate naturale stabilizate cu ciment - strat superior de fundatie;
- 30 cm - balast, în strat inferior de fundatie
- 20 cm - strat de forma din materiale necoezive

Grosimea îmbracamintii rutiere : 90 cm

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

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 suplă și 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

- 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 stabilizat² conform nota
- 30 cm - strat inferior de fundatie din material granular³ conform nota
- 15 cm -strat de forma din material granular ⁴conform 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 granular² 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 granular² 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 granular² 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:

- 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
- 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
- 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.

D. 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

- 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 urmatoarele 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 urmatoarele 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 declivitati 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 urmatoarele 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 in profil longitudinal al autostrazii a fost proiectat astfel incat sa prezinte elemente geometrice corespunzatoare vitezei de proiectare de 120km/h cu respectarea prevederilor PD162/2002.

Linia rosie a traseului a fost fixata pe principiul drumului in rambleu si functie de punctele obligate intalnite de autostrada, cu respectarea unui rambleu cu inaltimea minima de 1,20 m.

Astfel au fost obtinute urmatoarele valori caracteristici ale elementelor in profil longitudinal:

- Raza minima a racordarilor concave: 6.000 m
- Raza minima a racordarilor convexe: 10.000 m
- Lungimea minima a arcului de racordare in lung: 240m
- Declivitate maxima: 4% - nu necesita banda suplimentara pentru vehiculele lente
- Declivitate minima: 0.3%

E. Ampriza

Pentru sectorul cuprins intre km 27+620-km 56+220 se modifica ampriza drumului de la 28,6m-150m la 28,6m-238m in functie de relieful zonei in care se vor realiza lucrarile.

Astfel se modifica valoarea maxima a amprizei de la 149,24m la 238m.

De asemenea se modifica pozitia kilometrica a zonei unde va fi valoarea maxima a amprizei de la km 53+000 la km 55+480 in zona ariei protejate ROSCI0355.

Ampriza autostrazii in sectorul cuprins intre km 56+220 – km 77+361 variaza între 28,6m și 145,52m în funcție de tipul de relief străbătut, iar mărimea amprizei autostrazii 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 autostrazii in sectorul cuprins intre km 77+361 – km 100+014 variaza între 43,50 m si 187,50 m in functie de relieful strabatut.

F. Terasamente

Lucrarile de terasamente constau in lucrari de umpluturi pentru realizarea rambleului autostrazii si lucrari de excavatii in zonele de debleu.

Pentru modificarile 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.

In cadrul lucrarilor de excavatii se estimeaza ca vor rezulta urmatoarele cantitati:

- 1.068.511,79 m³ material din decopertare;
- 6.290.935,72 m³ material din excavatii
- 453.174 m³ derocari utilizate la umplutura
- 7.757.192,11 m³ umplutura de pamant

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

In sectorul km 27+620 - km 56+220 al autostrazii, lucrarile de terasamente se vor executa, in masura in care este posibil, prin compensare între sectoarele de rambleu si 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 si adancime maxima = 31,5 m
- Lungime ramblee = 14.760 ml si inaltime maxima = 18,5 m

In 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.

In cadrul lucrărilor de excavatii se estimează următoarele cantități:

- 145.436 m³ material din decopertare;
- 2.440.000 m³ material din excavatii utilizat la umpluturi;
- 0 m³ surplus de material excavat evacuat la depozit;
- 0 m³ derocari utilizate la umplutura;
- 3.135.000 m³ umplutura de pamant.

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

In intervalul km 77+361- km 100+014 al autostrazii, debleele vor avea o lungime totala de aproximativ 4.140m si adancimi cuprinse între 0.7 si 36.8, iar rambleele vor avea o lungime totala de aproximativ 18.513m si inaltime cuprinse între 0.5 si 15m.

In cadrul lucrarilor de excavatii se estimeaza urmatoarele cantitati:

- 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

G. Lucrări de consolidare

Stabilirea soluțiilor tehnice privind consolidarea terasamentelor s-a făcut avându-se in vedere urmatoarele aspecte:

- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului;
- susținerea platformei drumului;

- asigurarea stabilitatii taluzurilor de rambleu si debleu;
- sporirea capacitatii portante a terenului natural pe care se executa ramblee inalte;
- drenarea apelor din taluzuri si terenul de fundare;
- limitarea amprizei drumului cu structuri de sprijin, limitare impusa de existenta unor obstacole (proprietate, utilitati etc.) sau lungimi mari ale taluzurilor

Pe sectorul cuprins intre km 27+620 - km 56+220 se vor realiza numai urmatoarele lucrari prevazute in acordul de mediu revizuit in 24.12.2013:

- lucrari de consolidare si de protectie a taluzurilor pentru asigurarea protectiei impotriva eroziunii
- drenarea apelor din taluzuri, versanti si terenul de fundare

Modificarile aduse proiectului constau in faptul ca in urma analizei din teren anumite lucrari care erau prevazute in acordul de mediu nu mai sunt necesare, acestea fiind:

- ziduri de sprijin de rambleu si deblee
- ziduri de beton armat sau ziduri cu invelis de beton, primul strat al umpluturii din spatele zidului va fi din material granular si permeabil
- gauri de drenaj/barbacane in zid si in spatele zidurilor pentru evitarea acumularii presiunii hidrostatice
- consolidari si aparari de maluri ale cursurilor de apa din imediata apropiere a autostrazii
- realizarea unor protectii de gabioane plasate la baza culeelor pentru podurile proiectate peste cursuri de apa

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, cum ar fi:

- blocaj de piatra bruta si perna de balast
- ranforsare baza rambleu cu geogriile

Protectia taluzurilor de debleu se va face cu pamant vegetal inierbat, infratirea acestuia pe taluz realizandu-se cu trepte de infratire.

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

Intre km 56+220 - km 77+361, lucrarile de consolidare se vor executa dupa cum urmeaza:

- 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 in corpul rambleului (strat anticapilar)
- protecții antierozionale in zona râul Mureș, in zona podului km 69+105
- drenuri longitudinale

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

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

Intre 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 prevazute structuri de sprijin din pământ armat cu geogrile.

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

Pentru taluzele atât de debleu cât si rambleu cu adâncimi/înălțimi mai mari de 6m, precum si în zona râului Mures au fost prevăzute protectii 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 presupun consolidarea taluzelor autostrazii, terenului de fundare al acesteia si reducerea tasarilor la rambleele inalte, realizandu-se urmatoarele lucrari:

- 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.
- km 78+350 – km 78+780 zona paraului Bacisoara – in cazul in care este necesar, terenul de fundare se va imbunatati dupa caz.
- 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.
- 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.
- structuri de sprijin din pamant armat. Acestea au inalțimi între 3.80 si 12.50 m si se vor aplica pe dreapta drumului pentru limitarea amprizei între km 90+710 – km 90+810. Pe zona cuprinsa între km 96+625- km 97+730 se va executa o structura de sprijin din pamant armat cu inalțimi cuprinse între 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 inalțimea cuprinsa între 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;
- 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 redusa zona de interventie a utilitatilor existente ale haldei de cenusa si zgura ;
- 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 inalțimea de garda de 50cm;
- 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 alunecării de teren, care a analizat cauzele, natura și caracteristicile alunecării de teren, inclusiv în urma analizei implicațiilor negative extrem de grave pe care aceasta alunecare activă le are asupra construcției și a funcționării normale a autostrăzii precum și asupra funcționării normale a carierei s-a adaptat soluția de consolidare prin realizarea unor lucrări complexe de stabilizare a alunecării și consolidare a versantului, care constă în:

- 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.

H. 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 podete.

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 Balasina (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 locala se face cu dale de beton de 15 cm grosime asezate pe un strat de nisip de 5 cm grosime, cu pinten de beton de 1,0 m latime si 1,0 m adancime la capetele amonte si aval.
- **Recalibrare parau Sopot, km 42+120**
 - Canal betonat; strat de beton in grosime de 10 cm asezat pe un strat de nisip de 5cm;
 - Sectiune trapezoidala cu latime baza de 4,0m, panta taluzului 1:1, inaltime 2,0m;
 - Amplasament amonte si aval de podetul peste paraul Sopot pe o lungime totala de 119,0 m (47,0 m amonte si 72,0 m aval).
- Recalibrare albie parau Ungurean, km 59+904
- Consolidare de mal cu perez din dale de beton, pozate pe strat de nisip si rezemat la baza pe fundatie din beton, l=30 m amonte si l=130 m aval de pod
- Recalibrare albie parau Vale, km 61+261
- Consolidare de mal cu perez din dale de beton, pozate pe strat de nisip si rezemat la baza pe fundatie din beton, l=30 m amonte de pod
- Recalibrare albie parau vale, km 61+333
- Consolidare de mal cu perez din dale de beton, pozate pe strat de nisip si rezemat la baza pe fundatie din beton, l=158 m amonte si l=7 m aval de pod
- Recalibrare albie parau valea mare, km 62+110
- 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=37 m amonte si l=7 m aval de pod
- Recalibrare albie parau valea Mare, km 62+592
- Consolidare de mal cu perez din dale de beton, pozate pe strat de nisip si rezemat la baza pe fundatie din beton, l=152 m amonte si 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 Boholt, 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, ale căror caracteristici sunt prezentate în tabelul 1.

Tabel 1. 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 Icuu 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-km51+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 Ilia- km 78+335-km78+780- 360m fata de ROSCI064
- traversare dig de remuu Ilia + 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.

I. 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 casurilor de pe taluze, apele sunt debusate in santurile de la nivelul terenului. La baza casului, 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 descarcare 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 exploatarei 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 casiuiri 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 retentie-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 retentie - 10 buc.

In vederea drenării și 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.

J. 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

Brete A

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

Brete B

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

Brete C

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

Brete D

- Viteza de proiectare 50 Km/h
- Raza minima 95 m
- Clotoida 55 m

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	•	Suprainaltare	7,00%
<u>Giratie 1</u>			
	•	Viteza de proiectare	30 Km/h
	•	Raza giratiei	18 m
<u>Giratie 2</u>			
	•	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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

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 si 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 stat 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 stat de formă din pământ stabilizat cu liant hidraulic (STAS 12253).

Nod rutier Soimus km 99+500

Soluția propusă în proiectul tehnic este cea cu separarea bretelelor de ieșire din sensul giratoriu pe Direcția Deva(DN7)/Oradea-Lugoj și Deva(DN 7)/Oradea-București crește capacitatea de circulație și conduce la evitarea ambuteiajelor în zona intersecției.

Nodul rutier de la Soimus face legătura autostrăzii cu drumul național DN76 prin bretea de legătura conectată la Nodul rutier de la Soimus. Pentru amenajarea Nodului rutier este necesară construirea unui pasaj pe autostrada peste DN76 cu 13 deschideri cu lungimea maximă de 44,0 m.

Nodul rutier Soimus este format din patru bretele ce se intersectează în sensul giratoriu existent pe DN76 și realizat în cadrul proiectului pentru tronsonul de autostrada Deva Orastie. Nodul rutier în amenajarea propusă asigură toate relațiile de intrare și ieșire pe autostrada, după cum urmează:

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- 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 MASF 16 – 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 stabilizatⁱ conform nota– 25cm
- Strat inferior de fundatie din material granularⁱⁱ conform nota – 30cm
- Strat de forma din material granularⁱⁱⁱ 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.

K. Dotări ale autostrazii / spații de servicii (parcări, baze de întreținere și dezăpezire)

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 si 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 electrica 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.

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 autostrăzii 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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

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 in parcare se propune următoarea structură rutieră:

- 22 cm BcR 4.5
- 20 cm strat de fundatie

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 si 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

Spatiul 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 imprejmuit
- 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 perimetrare din beton armat(25x30cm).

Grupurile sanitare vor fi dotate cu urmatoarele obiecte sanitare:

- vase WC cu iesire laterala;
- vase de WC cu iesire verticala, pentru persoane cu handicap;
- rezervoare de spalare vas WC la semiinaltime, complet echipate;
- rame si capace, pentru vasele WC;
- port- hartie WC;
- lavoare din portelean sanitar cu semipicior, prevazut cu ventil si sifon de scurgere la canalizare $\Phi 40$ mm,
- lavoare din portelan sanitar cu semipicior, prevazut cu ventil si sifon de scurgere la canalizare $\Phi 40$ mm, pentru persoane cu handicap
- baterii monocomanda, pentru lavoar $\Phi 1/2"$,
- baterie monocomanda, pentru lavoar $\Phi 1/2"$, pentru persoane cu handicap
- robineti coltar cu sfera sub lavoar $\Phi 1/2"$,
- sifon scurgere pardoseala 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 izolatia din vata minerala sau utilizand mansoane din elastomer. Grosimea izolatiei va fi de minim 6 mm iar diametrul izolatiei va fi corespunzator conductelor ce trebuiesc protejate.

Apele uzate menajere aferente grupurilor sanitare se evacueaza gravitational la canalizarea exterioara prin conducte PP, imbinate prin mufare cu garnitura de elastomeri, montate cu panta normala de scurgere pentru conductele orizontale. in functie 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

Instalatiile exterioare aferente parcarii vor fi alimentate cu apa potabila, prin intermediul unui put forat^{iv}. Apa extrasa va fi stocata intr-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 intr-o camera tehnica ingropata in apropierea rezervorului de inmagazinare.

Forajul va fi racordat la rezervor prin conducta de aductiune din teava PEHD Ø 50 mm, montate îngropat.

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

Putul 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 îngropat.

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 aspiratia si refularea fiecărei pompe;
- Clapete de reținere pe aspiratia 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 gospodariei de apa aplasata in imediata vecinatate a putului forat. Aceste instalații asigură alimentarea armăturilor obiectelor sanitare din grupurile sanitare.

Conductele de alimentare cu apa 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 retele de canalizare unitare si transportate catre o statie de epurare mecano-biologica compacta. Apele epurate vor fi transportate catre cele mai apropiat emisar.

Colectarea apelor menajere de la constructii se va face prin intermediul unei retele de canalizare independenta alcatuita din tuburi din PVC montate sub adancimea de inghet, adancimea variind in functie de panta colectorului data astfel incat sa indeplineasca viteza de autospalare de 0.7m/s.

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

Dimensionarea instalatiei de canalizare se face conform STAS 1846-1/2006 si STAS 1478/90 pentru un grad maxim de umplere a conductelor de 0,8. Pentru tuburile de canalizare menajera s-au prevazut o panta de 0.5% care sa asigure viteza de autocuratie de 0,7 m/s. Tuburile de canalizare se pozeaza la adancimi variabile la radier fata 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 descarcate 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 $Q_{nec} = 2,5$ mc/h, $H_{nec} = 6$ mH₂O
- plăci de prindere, ghidaje pentru instalare pompe.
- cabluri electrice, senzori de nivel, tablou electric.
- clapete de retenție, robineti de izolare pe conductele de refulare pompe
- racord refulare pompe

Cele două electropompe, cu ax vertical vor fi prevăzute cu sistem tocator, 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 formă 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.

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

Structura rutieră aplicată pe suprafața carosabilă a parcarilor este următoarea:

- Strat de uzură din mixtură 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 electrica

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 parcării 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;
- instalatia de alarmare din grupul sanitar pentru persoane cu handicap;
- tabloul electric aferent centralei termice TCT;
- centrala electrica de preparare apa calda.

Instalatia de iluminat

Iluminatul va fi asigurat cu corpuri de iluminat pentru lampi fluorescente tubulare – TL-D Ø26–18W si 36W, cu dispensor acrilic si grad de protectie minim IP44:

- zona intrare – corpuri de iluminat FIPAD-04-1x36 – ELBA sau similar;
- zonele de cabine si camera centrala termica – corpuri de iluminat FIPAD-04-2x36 – ELBA sau similar;
- holuri acces, oficii, zone lavoare, grup sanitar persoane cu handicap – acces si interior - 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 alimentează, 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

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 4Ω . 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 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.

L. Centrele de întreținere ale autostrăzii

Centrul de intretinere si coordonare (CIC)-km 42+705

Este amplasat în Nodul rutier Margina de la km 42+705 și se afla la o distanță mai mare de 3 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei și la o distanță mai mare de 2,4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca.

CIC va deservi sectorul de autostrada și va avea rol de mentinere în stare corespunzătoare de exploatare a autostrazii și de asigurare a securității circulației rutiere în sectorul arondat, sustinând și reparatia utilajelor din dotare. CIC-ul va avea de asemenea funcțiuni de coordonare a activității punctelor de sprijin și de supraveghere permanentă a încadrării autostrazii în criteriile de performanță.

CIC-ul are o suprafață de 16226 mp și cuprinde următoarele elemente constructive:

- Cladire operațională
- Atelier de întreținere;
- Depozit de sare (clorura de calciu);
- Sopron
- Cabina poartă
- Stație alimentare carburanți + rezervoare carburanți– pentru alimentarea utilajelor și masinilor din dotare și pentru asigurarea combustibilului pentru central termică;
- Rezervor de apă + stație pompare;
- Put forat pentru alimentarea cu apă;
- Platforma spalare;
- Decantor separator de namol și ulei + stație pompare-spalare;
- Post transformare și racord electric;
- Stație epurare mecano-biologică;
- Separator de produse petroliere;
- Stație pompe și conductă refulare ape uzate la emisar;
- Platforme parcaje utilaje;
- Imprejmuiri și porți;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- 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. 1420 mp.

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 CaCl₂, 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 contravantuiri 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 Mapelastice. 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 exploatarii 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:

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

- 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 și cu tensiunea secundara de 3x400V, 50Hz.

Puterea aparenta a transformatorului electric va fi de cel puțin 250kVA și 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_{tot}=83m, Dn32mm L_{tot}=225m, Dn63mm L_{tot}=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

CaCl₂. Apa pentru stingerea incendiilor si instalatia de preparare CaCl₂ 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 controlul 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 menajere 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 retea 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 gravitacional 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 Dn125, L=1900 mm

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

- 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 $D=15.05$ mc/h , $H=2.0$ mCA
- 2 buc. electropompa recirculatie agent termic la nivelul cazanului, $D=5.02$ mc/h , $H=1.8$ mCA
- 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 rețeaua exterioara de conducte preizolate, $D=3.92$ mc/h , $H=9.40$ mCA
- 1 buc. electropompa circulatie agent termic primar schimbator de caldura in placi, $D=10.033$ mc/h , $H=3.5$ mCA
- 1 buc. electropompa circulatie agent termic secundar intre schimbator de caldura in placi si Vas acumulare, $D=6.7$ mc/h , $H=4.0$ mCA

Apa calda menajera se realizeaza cu ajutorul unui boiler vertical cu serpentina. Pentru incalzirea apei se foloseste agentul termic produs de centrala termica care se afla amplasata in camera centralei din Cladirea depozitului de sare. Umplerea instalatiei pentru prepararea apei calde se face de la gospodaria de apa, printr-un racord pe care s-a prevazut filtru de impuritati, robinet de inchidere, ventil de retinere.

Evacuarea gazelor arse se face la un cos de fum dublu perete din inox, $\varnothing 400$ mm, montat in interiorul cladirii, cu gura de curatare la baza lui. Canalul colector de fum va fi din inox dublu perete, iar racordurile de la cazan din tub metalic inox .

Instalatia interioara de incalzire in cladirea Cladirea Operationala se va realiza cu radiatoare din tabla de otel compacte cu ventile reglaj tur si retur incorporate si sistem de conectare pentru perete.

Instalatia interioara de incalzire a depozitului de sare a se va realiza in camerele anexe si birouri, cu radiatoare din tabla de otel compacte, cu ventile reglaj tur si retur incorporate si sistem de conectare pentru perete.

Instalatia interioara de incalzire a atelierului de intretinere se va realiza cu aeroterme.

Instalatia interioara de incalzire in cladirea Cabina Paza se va realiza cu radiatoare din tabla de otel compacte cu ventile reglaj tur si retur incorporate si sistem de conectare pentru perete.

Instalatia interioara de incalzire in cladirea Cabina Gospodarie Apa se va realiza cu 2 radiatoare electrice din tabla de otel avand caracteristicile.

Centru de intretinere Soimus

Prin realizarea proiectului tehnic amenajarea Centrului de intretinere prevazut la studiul de fezabilitate in apropierea Nodului rutier Soimus, la cca. km 99 al autostrazii a fost proiectat in interiorul nodului rutier Soimus de la km 99+500, in spatiul delimitat de breteaua 1 si autostrada.

Asigurarea accesului in centrul de intretinere se realizeaza prin introducerea benzii de viraj la stanga si pene (pinten) de accelerare-decelerare pentru virajul la dreapta.

Intretinerea curenta a autostrazii se face utilizand Bazele de intretinere si deszapezire. Pe perioada de iarna, lucrarile de intretinere se pot realiza si cu suportul punctelor de sprijin pentru intretinere.

Distributia pe autostrada a acestor centre este facuta in concordanta cu dezvoltarea rețelei de drumuri din zona si cu conditiile de relief.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legatură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

Structura lor va trebui stabilita de comun acord cu Administratorul drumului, scopul principal urmand sa fie asigurarea sigurantei circulatiei in orice conditii atmosferice.

Principalele functiuni ale Bazelor de intretinere si deszapezire trebuie sa fie urmatoarele:

- lucrari de curatire atat pe drum cat si pe zona drumului;
- lucrari de curatire si inlocuire a marcajelor si a dispozitivelor de siguranta;
- reparatiile si inlocuirile care se impun ca urmare a deteriorarilor cauzate de accidente;
- lucrari specifice perioadei de iarna, de indepartare a zapezii si a ghetii;
- lucrari de intretinere a structurii rutiere, a lucrarilor de arta si de consolidari, etc.;
- intretinerea semnalizarilor si a marcajelor.

Prezentam mai jos amenajarea Centrului de Intretinere.

- Zona pentru reparatii care se va compune din:
 - ateliere
 - garaje
 - statie de spalare cu rampa
 - remiza pentru utilaje
 - centrala termica
 - 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

M. Lucrarile de artă

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, $h=2.10m$, continuate 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, $h=2.10m$, continuate 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° , prin intermediul unui pod alcătuit din 2 tuburi metalice ($H/L=2.25/2x3.40$). Deschiderea podului este de 2x3.40m.

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 siguranța 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°, prin intermediul unui pod alcătuit din 2 tuburi metalice (H/L=2.25/2x3.40). Deschiderea podului este de 2x3.40m.

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=3.62/2x6.04). Deschiderea podului este de 2x6.04m.

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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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 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 ($H/L=3.62/2 \times 6.04$). 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 siguranță 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 inecate și pile pe câte un stalp circular cu rigle din beton armat, toate fondate indirect prin intermediul unor piloti forati de diametru mare $\varnothing=1.20m$, incastriți într-un radier din beton.

Culeea este compusă din elevatie-rigla, zid de garda 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.

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_{4b}.

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 prevăzută cu sferturi de con pereate. La extremitatea sferturilor de con, pe ambele părți ale autostrazii, au fost prevăzute scări de acces și cașii pe taluz care să asigure scurgerea apelor.

În spațiile culeilor, pe toată lățimea părții carosabile au fost prevăzute plăci de racordare cu $L=6.00m$ din beton armat, rezemate pe prisme din piatră spartă.

Pod km 69+743 pe autostrada de echilibrare

Pe Autostrada este prevazut un pod de echilibrare alcatuit din 2 tuburi metalice (H/L=3.62/2x6.04). Podul este realizat cu doua tuburi din tabla ondulata. Sectiunea transversala a unui tub este de tip arc cu trei raze si deschidere de 6.04m. Distanta dintre tuburi este de 2.00m. Inaltimea maxima a unui tub este de 3.62m. 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 1.00m, 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=3.62/2x6.04). Podul este realizat cu doua tuburi din tabla ondulata. Sectiunea transversala a unui tub este de tip arc cu trei raze si deschidere de 6.04m. Distanta dintre tuburi este de 2.00m. Inaltimea maxima a unui tub este de 3.62m. 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 1.00m, 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 6.00m.

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 0.50m. Înălțimea maxima interioara a casetei este de 2.00m. 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°, cu poduri pe autostrada (cate unul pe fiecare cale) executate oblic. Podul are o deschidere de 24.00m. Culeele sunt fundate indirect cu piloti forati de diametru mare cu $\varnothing=1.20$ m si radiere din beton armat. Culeea este compusa din elevație-perete, zid de garda si ziduri întoarse 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.

Lăţimea podului pentru fiecare din cele doua sensuri de circulaţie (calea 1 si calea 2) este de 13.40m fiind realizata dintr-o parte carosabila de 12.00m si din doua lise de parapet direcţional.

Calea pe pod este prevazută a fi alcătuită din hidroizolaţie 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 securităţii traficului rutier, pe ambele parti ale partii carosabile, au fost prevăzuţi parapeţi de siguranţa metalici H4b.

Pentru asigurarea condiţiilor de scurgere a apelor si punerea in siguranţa a structurii se prevede curatarea de vegetaţie, reconfigurarea si recalibrarea albiei amonte si aval de axul podului proiectat. De asemenea albia minora se protejează cu pereu.

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

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

Pod peste valea Batrana -km 81+837

La km 81+837 autostrada traverseaza oblic 70° paraul Valea Batrana prin intermediul unui pod cu 3 deschideri a cate 20m. In prezent firul de apa este amenajat cu diguri de pamant.

Pentru pastrarea si imbunatatirea sectiunii de scurgere, podul este prevazut oblic cu pile circulare cu $\Phi 1.08\text{m}$. Din punct de vedere static, podul este alcatuit din trei deschideri de 20m - grinzi simplu rezemate cu articulatie in placa.

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

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

Suprastructura podurilor 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 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.

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

Straturile cailor 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 metalic de siguranta prevazut pe pod este cu nivel de protectie H4b.

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

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 cascări 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 alb

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 traversează oblic 70° paraul Bozu prin intermediul unui pod cu o deschidere de 20.00m.

Pentru păstrarea și îmbunătățirea secțiunii de scurgere, podul este prevăzut oblic.

Din punct de vedere static, podul este grindă simplu rezemată.

Culeele sunt alcătuite din beton armat. Fundațiile se vor executa indirect prin intermediul a trei coloane cu diametrul 1.08 m. Elevațiile au grosimea de 1.80m și înălțimea de aproximativ trei metri. Zidurile întoarse vor avea lungimea de 3.50/4.00m.

Suprastructura podului 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 medie 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 podul asigură o parte carosabilă de 12.00m pentru fiecare fir.

Straturile căii 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

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

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

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.

Podul este prevăzut cu guri de scurgere și cascări 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.

Pentru sporirea secțiunii de scurgere a apelor, albia se va degaja și profila.

Podul asigură un debit maxim de scurgere de Q1%.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

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 grinzi 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 cailor vor avea urmatoarea alcatuire:

- 4 cm – mixtura asfaltica MASF16
- 4 cm – 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°, cu racordare verticala avand raza de R=21500m.

Solutia structurala este formata din 2x3 grinzi metalice cu inima plina simplu rezeimate, 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°, cu racordare verticala avand raza de R=30000m.

Solutia structurala este formata din 2x3 grinzi metalice cu inima plina simplu rezeimate, 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 autostradă 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 autostradă 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°, 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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



În sectiune structura are talpa, pereti si dala din beton armat cu grosimea de 0.80m. Se asigura un gabarit pe verticala >5.00 m peste drum.

Calea in interior (pe DN 68A) se pastreaza cea existenta.

Peste portal se realizeaza structura rutiera a autostrazii.

Racordarea cu terasamentele se face cu placi de racordare si cu aripi din beton armat.

Pasaj km 67+066 pe autostrada peste CF212 si Bretea la Nod Rutier Dobra

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

Culeele si pila sunt fundate indirect, prin intermediul unor piloti forati de diametru mare cu $\varnothing=1.20m$, incastrati intr-un radier. Culeea este compusa din elavatie-perete, zid de garda si ziduri intoarse. Pilele, lamelare, sunt realizate din beton armat.

Suprastructura este realizata din grinzi prefabricate continuizate pe pile, solidarizate prin intermediul placii de suprabetonare si a nodurilor de cadru. Grinzile sunt prefabricate cu lungime $L=35.50m$, din beton precomprimat cu armatura preintinsa.

Latimea podului 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 directional.

Calea pe pasaj 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 securitatii traficului rutier, pe ambele parti ale partii carosabile, au fost prevazuti parapeti de siguranta metalici H4b.

In scopul protejarii traficului rutier si CF, au fost prevazute panouri de protectie cu inaltimea de 2.50m.

Intradosul grinzilor asigura un gabarit pe verticala >7.80m peste CF si >5.00m peste bretea.

Colectarea apelor de pe tablier se face la marginea acestuia, iar evacuarea se face prin guri de scurgere prelungite cu tuburi pana la nivelul terenului, de unde sunt dirijate la rigola de la bretea si prin casiuri la capetele pasajului.

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

La extremitatea sistemului modular, pe ambele parti ale autostrazii, au fost prevazute scari de acces si casiuri pe taluz care sa 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 $\varnothing=1.20m$, incastrati intr-un radier, toate din beton armat. Culeea este compusa din elevație-perete, zid de garda 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 $h=1.03\text{m}$ și $L=24.50\text{m}$, sunt prefabricate din beton precomprimat cu armatura preîntinsă.

Lățimea pasajului pentru fiecare din cele doua 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 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_{4b} .

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

Intradosul grinzilor asigura un gabarit pe verticala $> 7.80\text{m}$ 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 prevăzute scări de acces și casiuri pe taluz care sa asigure scurgerea apelor.

In spatiele culeilor, pe toata lățimea părții carosabile au fost prevăzute 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 și 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 circulație (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_{4b} .

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

Intradosul grinzilor asigura un gabarit pe verticala $>7.80\text{m}$ peste CF.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Pentru evacuarea apelor de pe partea carosabila au fost prevăzute 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 si casiuri pe taluz care sa asigure scurgerea apelor.

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

Pasaj km 76+580 pe autostrada peste DN7 la Nod Rutier Iliia

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 doua 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 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_{4b}.

In 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 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 sa asigure scurgerea apelor.

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

Pasaj km 78+227 peste Paraul Bacisoara

Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior pentru DC 154 a fost modificata in Structura metalica din tabla ondulata ca Pasaj inferior pentru DC 154,cate unul pentru fiecare cale,ca urmare a adaptarii la situatia din teren.

Pasaj pe autostrada km 83+022 peste drum agricol spre Negrele.

Structura casetata pe autostrada ca Pasaj inferior pentru Drum agricol in Acordul de Mediu / A fost modificata in Structura metalica din tabla ondulata ca Pasaj pe autostrada

peste drum agricol la km 83+022 ca urmare a adaptarii la situatia din teren; Traseul drumului agricol se corecteaza pe o lungime de 275,0 de m.

Pasaj pe autostrada peste drum agricol km 83+368

Structura casetata pe autostrada ca Pasaj inferior pentru Drum agricol a fost modificata in Structura metalica din tabla ondulata ca Pasaj pe autostrada peste drum agricol la km 83+368 ca urmare a adaptarii la situatia din teren; Traseul drumului agricol se corecteaza pe o lungime de 397,6 de metri.

Pasaj pe autostrada km 84+710 peste drum de exploatare

Structura casetata pe autostrada ca Pasaj inferior pentru DC 147C a fost modificata in Structura metalica din tabla ondulata ca Pasaj pe autostrada peste DC 147C la km 86+335 ca urmare a adaptarii la situatia din teren; Traseul DC 147C se corecteaza pe o lungime de 299,0 metri.

Pasaj pe autostrada peste DC147C km 86+335

Structura casetata pe autostrada ca Pasaj inferior pentru DC 147C a fost modificata in structura metalica din tabla ondulata ca Pasaj pe autostrada peste DC 147C la km 86+335 ca urmare a adaptarii la situatia din teren; Traseul DC 147C se corecteaza pe o lungime de 299,0 metri.

Pasaj pe autostrada peste drum agricol km 89+380

Pentru acest pasaj s-a adoptat varianta folosirii structurilor metalice din tabla ondulata. Structura flexibila este alcatuita din placi de otel ondulat imbinat prin buloane. Utilizarea acestui tip de structuri asigura eficienta, simplitate si rapiditate in constructie, costuri de mentenanta reduse.

Solutiile prevazute pentru pasaje sunt:

- Structura metalica inchisa cu asigurarea gabaritelor drumului traversat
- Structuri din metal inchise cu separarea sensurilor de circulatie, asigurand gabaritele de circulatie pe fiecare fir.

Pasaj pe autostrada peste DC146A km 90+240

Pentru acest pasaj s-a adoptat varianta folosirii structurilor metalice din tabla ondulata. Structura flexibila este alcatuita din placi de otel ondulat imbinat prin buloane. Utilizarea acestui tip de structuri asigura eficienta, simplitate si rapiditate in constructie, costuri de mentenanta reduse.

Solutiile prevazute pentru pasaje sunt:

- Structura metalica inchisa cu asigurarea gabaritelor drumului traversat
- Structuri din metal inchise cu separarea sensurilor de circulatie, asigurand gabaritele de circulatie pe fiecare fir.

Pasaj pe autostrada si DJ706A pentru utilitati km 94+310

La km 94+310 autostrada si DJ706A traverseaza prin intermediul unui pasaj utilitatile relocate si un canal betonat. Prin deschidere s-a prevazut gabarit pentru un drum de intretinere utilitati de 4.00(latime)x5.00(inaltime)m.

Culeele sunt alcatuite din beton armat, au forma lamelara si grosimea de 1.0m. Fundatiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080mm.

Suprastructura podurilor pentru fiecare fir, inclusiv pentru DJ706A este alcatuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 20 m si inaltimea de 0.96m. Conlucrarea grinzilor in transversal se va asigura prin intermediul placii de suprabetonare.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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

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

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

Pentru racordarea cu terasamentele se vor folosi sferturnile de con. Pentru reducerea lungimii sferturnilor de con se vor prevedea ziduri de sprijin.

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.

Pasajul este prevazut cu casiuri de scurgerea a apelor pluviale.

Pasaj pe autostrada peste DJ706A km 95+160

La km 95+160 autostrada traverseaza traseul relocat al drumului judetean DJ706A.

Culeele sunt alcatuite din beton armat, au forma lamelara si grosimea de 1.0m. Fundatiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080mm.

Suprastructura podurilor pentru fiecare fir, este alcatuita din 4 grinzi de beton precomprimat cu lungimea de 16 m si inaltimea de 0.96m. Conlucrarea grinzilor in transversal se va asigura prin intermediul placii de suprabetonare.

Din punct de vedere al gabaritului pasajele pe autostrada asigura o parte carosabila de 12.00 m.

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

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

Pentru racordarea cu terasamentele se vor folosi sferturnile de con. Pentru reducerea lungimii sferturnilor de con se vor prevedea ziduri de sprijin.

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.

Pasajul este prevazut cu casiuri de scurgerea a apelor pluviale.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

Pasaj pe autostrada peste DN 76 la km 99+210

Traseul autostrazii intersecteaza drumul national DN76 Deva Oradea si paraul Boholt. Intersectia drumului national DN76 este sub un unghi de aprox. 55°.

Pentru traversarea drumului national si paraului Boholt s-a proiectat un pasaj avand 13 deschideri cu lungimea maxima de 44 de metri.

Din punct de vedere static, pasajul este realizat din grinzi simplu rezemate continuate pe trei si doua deschideri prin placa de suprabetonare. Placa de suprabetonare va fi prevazuta cu articulatii in zonele de continuare.

Infrastructurile, culeele si pilele sunt alcatuite din beton armat. Fundatiile se vor executa indirect, cu coloane cu diametrul 1080 mm. Culeele sunt de tip inecat. Rigla reazema pe doi stalpi cu grosimi variabile si cu latimea de 1.50 m.

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

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

Suprastructura aleasa este adecvată si rentabilă pentru 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, eficienta, ale căror costuri de intretinere ulterioare să fie scazute.

Suprastructura pasajului 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 pasajul 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

Pasajul va fi prevazut cu parapeti metalici cu nivel de protectie H4b si 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 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 de scurgerea a apelor pluviale.

La fiecare culee sunt prevazute scari de acces.

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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Pasajul este sustinut de doua culei avand elevatii formate din doi stalpi dreptunghiulari din beton armat, fundate indirect pe 2 piloti de diametru mare.

Alte pasaje pe autostrada - structuri metalice

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

Structura flexibila este alcatuita din placi de otel ondulat imbinat prin buloane. Utilizarea acestui tip de structuri asigura eficienta, simplitate si rapiditate in constructie, costuri de mentenanta reduse.

Otelul utilizat corespunde normelor si standardelor actuale.

Protectia anticoroziva a otelului se face prin aplicarea unui strat de zinc care confera o protectie catodica protejand otelul in mod electrochimic.

Structurile cu sectiune inchisa sunt asezate pe o fundatie din material granular. Fundatiile structurilor metalice cu sectiune deschisa vor fi realizate in situ din beton armat.

Pentru fixarea constructiei pe fundatia rigida se vor folosi ancore.

Stratul de fundare, pentru structurile cu sectiune inchisa vor respecta cerintele standardelor si Caietele de Sarcini ale producatorului.

Finisarea capetelor structurilor se va face dupa caz prin pereere, inierbare pentru structurile taiate oblic in functie de panta taluzului sau prin utilizarea unor pereti frontali corelati cu forma structurii.

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

Pentru toate elementele de beton armat se va folosi otel clasa S500. Toate suprafetele de beton in contact cu pamantul vor fi tratate cu un strat de protectie.

Solutiile prevazute pentru pasaje sunt:

- Structura metalica inchisa cu asigurarea gabaritelor drumului traversat;
- Structuri din metal inchise cu separarea sensurilor de circulatie, asigurand gabaritele de circulatie pe fiecare fir.

Viaducte pe autostrada

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, continuizate 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.

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, continuizate 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.

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, continuizate 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°. 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 continuizate prin placa de suprabetonare. Placa de suprabetonare va fi prevazuta cu articulatii in zonele de continuizare.

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,

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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 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 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 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 - km 96+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 continua 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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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 depășesc 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 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 dilatare 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 cascari 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 continuate prin placa de suprabetonare. Se vor continua cate trei deschideri. Placa de suprabetonare va fi prevazuta cu articulatii in zonele de continuare.

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!

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

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 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 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 dilatare 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 27+491

Este un pasaj peste DN 68A peste autostrada la km 27+491 (nod rutier Dumbrava). Dimensiunea totală a podurilor este: L=31 m, l=12 m.

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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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 $46,30m$.

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 la km 44+200

Este un pasaj peste autostrada pentru drum agricol de legatura de la Margina la Sintesti, cu retrasare pe o lungime de cca $525 m$.

Dimensiunea totală a podurilor este: $L=35 m$, $l=6 m$.

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, fundate 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+505 pe DN68A peste autostradă

DN68A traversează autostrada, în debleu, oblic la 72° . cu un pasaj având deschiderile de $25.00+40.00+25.00=90.00m$. Culeele sunt fundate indirect pe piloți forajți $\varnothing 1.20m$ dispuși în linie. Culeea este compusă din bancheta rezemată direct pe coloane, zid de gardă și ziduri întoarse realizate din beton armat.

Pilele sunt fundate direct, prin intermediul unei fundații elastice din beton armat. Fundarea se realizează în stratul de argilă nisipoasă cafeniu cenușie cu pietriș tare ce începe de la adâncimea de $15m$. Pilele sunt realizate din beton armat.

Tablierul podului este mixt, compus din 3 grinzi I de oțel S355, cu înălțimea minima de $1.50m$, și dală de beton armat.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor, amplasate pe culei, sunt de tip etanș care permit deplasare de $100mm$.

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

Intradosul grinzilor asigură gabaritul pe verticală >5.50m peste autostradă.

Calea pe pod are 7.94m lățime și este prevăzută cu trotuare denivelate de 1.50m mărginite de parapeti pietonali. Calea pe pod este alcătuită din hidroizolație de tip modern, protejată cu un strat de beton asfaltic cu grosimea de 2 cm, doua straturi de mixtură asfaltică: 4cm BAP16 (strat inferior), respectiv 3cm MASF16 (strat superior de uzură), conform normativului AND 546/2009. Aparatele de reazem sunt alcătuite din neopren armat cu tole metalice.

Pentru asigurarea securității traficului rutier, pe ambele părți ale părții carosabile, au fost prevăzuți parapeti de siguranță metalici H4b. 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 autostradă

Autostrada este traversată, normal, cu un pasaj superior pe DJ680B. Deschiderea pasajului este de 35.00m.

Culeele sunt fondate 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 încastate 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 siguranța metalici H4b.

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 fondate direct, prin intermediul unei fundații elastice din beton armat. Culeea este compusă din elevație-perete, zid de garda și ziduri întoarse realizate din beton.

Suprastructura este realizată din grinzi prefabricate încastate 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. Intradusul 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_{4b}.

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 fondate indirect, prin intermediul unor piloți forati de diametru mare cu Ø=1.20m, încastați într-un radier, toate din beton armat. Culeea este compusa din elevație-perete, zid de garda și ziduri întoarse realizate din beton. Pilele, lamelare, sunt realizate din beton armat.

Suprastructura este realizata din 3 grinzi joantive prefabricate continuizate pe pile, solidarizate prin intermediul plăcii de suprabetonare și a nodurilor de cadru. Grinzile T cu h=1.40m și L=35.50m și L=19.50m, sunt prefabricate din beton precomprimat.

Latimea podului este de 6.40m fiind realizata dintr-o parte carosabila de 5.00m și din doua lise de parapet direccional de cate 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 parapeti de siguranță metalici H_{4b}.

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.

Intradusul grinzilor asigura un gabarit pe verticala > 5.50m peste autostrada și > 7.80m 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 sa asigure scurgerea apelor.

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

Pasaj pe DJ706A peste autostrada, km 81+165

Traseul autostrazii intersecteaza drumul Judetean DJ706A la km 81+165.

Drumul judetean asigura legatura intre localitatile Valea Lunga si Ilia.

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 16.0 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 depășesc 45 – 50 m. 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 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 gosimea 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 7.80 m si va fi prevazut cu doua trotuare cu latimea utila de 1.00 m.

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

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 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° pe axul autostrazii cu asigurarea gabaritului pe verticala în 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 nou acoloane 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 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

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 între 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.

Pasajul 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).

Tabel 2. Alte structuri casetate pe autostrada

Nr. crt.	Pozitie kilometrica	Dimensiuni totale ale structurilor casetate (m)		Detalii traseu autostrada		Unghi de oblicitate	Observatii
	De la	Inaltime	Latime	Orizontal	Vertical		
1	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	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	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	28+991	2.20	2.20	Curba R=5500m	Concava	90°	Podet metalic - la o distanta mai mare de 16

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

					R=1920 0m		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	29+120	5.00	6.00	Curba R=5500m	Convex a R=1200 0m	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	29+908	3.35	5.23	Curba R=5500m	Concava R=9000 m	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	30+039	2.20	2.20	Curba R=5500m	Concava R=9000 m	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	30+320	2.00	2.00	Curba R=5500m	Convex a	90°	Podet beton - la o distanta mai mare de 15 km de limita ariei protejate

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					R=1760 0m		ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
9	30+915	5.00	6.00	Curba R=5500m	Convex a R=2550 0m	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	30+941	2.20	2.20	Curba R=5500m	Convex a R=2550 0m	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	32+000	3.35	5.23	Curba R=5500m	Concava R=5200 m	90°	Podet metalic peste fir de vale -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	32+180	3.45	5.23	Curba R=5500m	Panta 1.28%	90°	Podet metalic peste paraul Balasina (Valea Moiste) - la o distanta mai mare de 13 km de limita ariei protejate ROSCI0355

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

							Podisul Lipovei- Poiana Rusca si o distanta mai mare de 6 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
13	32+315	5	14	Curba, R=5500 m	Rampa +0,35%	6°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj inferior peste DJ 694 spre Bucovat, la 6° oblicitate
14	33+370	2.20	2.20	Curba R=17000m	Convex a R=4600 0m	90°	Podet metalic peste fir vale - 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	34+207	5.00	6.00	Curba R=17000m	Panta -1.01%	90°	Structura casetata pe autostrada peste drum forestier - 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	34+215	2.57	4.09	Curba R=17000m	Panta -1.01%	90°	Podet metalic peste fir vale - 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



17	34+360	2.57	4.09	Curba R=17000m	Concava R=6000 m	90°	Podet metalic peste Valea Neagra - 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
18	35+340	2.57	4.09	Curba R=17000m	Concava R=5200 m	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
19	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
20	36+534	2.57	4.09	Curba R=10000m	Panta -0.55%	90°	Podet metalic peste paraul Zopana - 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

21	36+793	2.00	2.00	Curba R=10000m	Panta 0.30%	90°	Podet beton peste canal existent - 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	37+230	2.20	2.20	Curba R=10000m	Concava R=2500 0m	90°	Podet metalic peste fir vale - 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
23	37+955	3.00	6.00	Curba R=10000m	Concava R=7600 m	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
24	38+464	2.20	2.20	Curba R=10000m	Concava R=1180 0m	90°	Podet metalic peste fir vale - 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	38+844	2.20	2.20	Curba R=10000m	Panta 0.35%	90°	Podet metalic peste fir vale - la o distanta mai

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



							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
26	39+888	5.00	12.00	Curba R=10000m	Convex a R=2200 0m	90 ⁰	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
27	40+609	2.00	2.00	Curba R=10000m	Convex a R=2300 0m	90 ⁰	Podet beton peste canal existent - 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
28	41+385	2.20	2.20	Curba R=3500m	Convex a R=3800 0m	90 ⁰	Podet metalic peste canal V 194 - 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	41+550	1.95	2.90	Curba R=3500m	Convex a R=3800 0m	90 ⁰	Podet metalic peste canal existent - la o distanta mai mare de 4 km de limita ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si o distanta mai mare de

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



							3.km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
30	41+895	2.20	2.20	Curba R=3500m	Concava R=1500 0m	90°	Podet metalic peste canal ANIF - 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
31	42+020	5.00	6.00	Curba R=3500m	Concava R=1500 0m	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 Dealurile Lipovei
32	42+120	3.45	5.23	Curba R=3500m	Panta 1.18%	90°	Podet tubular metalic peste raul Sopot - 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
33	42+420	1.95	2.90	Curba R=3500m	Convex a R=2150 0m	90°	Podet metalic peste canal existent - 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



34	44+140	1.95	2.90	Curba R=3500m	Convex a R=1800 0m	90°	Podet metalic peste canal existent - 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
35	44+320	2.00	2.00	Curba R=3500m	Convex a R=1800 0m	90°	Podet metalic peste canal existent - 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
36	45+017	3.15 – 3.87	6.00	Curba R=3500m R=8000m	Convex a R=3860 0m	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
37	45+520	2.57	4.09	Curba R=8000m	Convex a R=2700 0m	90°	Podet metalic peste fir de vale - 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
38	45+850	2.20	2.20	Curba R=8000m	Panta 2.45%	90°	Podet metalic peste fir vale - 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
39	45+948	5.00	6.00	Curba R=8000m	Convex a R=1800 0m	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
40	46+437	2.57	4.09	Aliniament	Panta 0.81%	90°	Podet metalic peste fir vale - 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
41	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
42	46+944	2.20	2.20	Aliniament	Convex a R=1200 0m	90°	Podet metalic peste fir vale - 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



							protejate ROSPA0029 Defileul Muresului
43	47+032	2.20	2.20	Aliniament	Panta -1.88%	90°	Podet metalic peste fir vale - 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
44	47+212	2.20	2.20	Aliniament	Concava R=8100 m	90°	Podet metalic de descarcare - 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 Defileul Muresului
45	48+406	4,09	2,57	Aliniament	Convex a R=2500 0m	90°	Podet metalic - in aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
46	48+614	2.57	4.09	Aliniament	Panta -1.73%	90°	Podet metalic in ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
47	48+850	3.00	6.00	Aliniament	Concava R=1000 0m	90°	Structura casetata pe autostrada peste fir de vale, In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
48	49+221	3.00	6.00	Clotoida R=1500m	Panta 0.83%	90°	Structura casetata peste fir vale in ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
49	49+372	5.20	6.00	Clotoida R=1500m	Panta 0.83%	90°	Structura casetata pe autostrada peste drum acces CF, In vecinatatea ariei protejate ROSCI0355 Podisul Lipovei- Poiana Rusca
50	49+810	2.20	2.20	Clotoida R=1500m	Convex a	90°	Podet metalic de descarcare in ROSCI0355

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					R=6000 0m		Podisul Lipovei– Poiana Rusca
51	50+333	3.00	6.00	Clotoida R=720m	Concava R=3200 0m	90°	Structura casetata pe autostrada peste parau (si rol de pasaj pentru animale), In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
52	50+848	3	6	Curba, R=720 m	Concava , R= 20000 m	0°	Structura casetata pe autostrada ca pasaj pentru animale
53	51+220	4.00	6.00	Clotoida R=900m	Panta 1.16%	90°	Structura casetata pe autostrada peste paraul Icuiu, In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca si ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
54	55+529	2.20	2.20	Clotoida R=1500m	Convex a R=1000 0m	90°	Podet metalic peste parau necadastrat, in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
55	55+833	1.95	2.90	Clotoida R=720m	Convex a R=1000 0m	90°	Podet metalic peste parau necadastrat, in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
56	55+956	2.20	2.20	Clotoida R=720m	Panta -1.70%	90°	Podet metalic peste parau necadastrat, in ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
57	55+983	5.00	12.00	Clotoida R=720m	Panta -1.70%	90°	Structura casetata pe autostrada peste DC 144, In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca
58	56+350	1.54	2.00	Clotoida	Concava R=1200 00m	90°	Podet metalic in ROSCI0355
59	57+160	1.55	2.13	Curba 5R=900m	Concava	90°	Podet metalic in ROSCI0355

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					R=2650 0m		
60	57+420	1.55	2.13	Clotoida	Convex a R=3700 0m	90°	Podet metalic in ROSCI0355
61	57+895	1.55	2.13	Clotoida	Panta -2.00%	80°	Podet metalic in ROSCI0355
62	58+364	1.55	2.13	Clotoida	Convex a R=4500 0m	90°	Podet metalic in ROSCI0355
63	58+622	1.55	2.13	Curba R=720m	Panta -2.55%	90°	Podet metalic in ROSCI0355
64	59+030	1.55	2.13	Curba R=1200m	Convex a R=3600 0m	84°	Podet metalic in ROSCI0355
65	60+460	1.55	2.13	Curba R=1000m	Convex a R=3200 0m	90°	Podet metalic; 644 m fata de ROSCI0355
66	61+000	1.55	2.13	Clotoida	Rampa 0.30%	90°	Podet metalic; 1178 m fata de ROSCI0355
67	62+980	1.54	2.00	Curba R=720m	Panta -1.30%	90°	Podet metalic; 400 m fata de ROSPA0029
68	63+600	1.54	2.00	Curba R=720m	Panta -1.40%	69°	Podet metalic; 414 m fata de ROSPA0029
69	64+158	1.54	2.00	Curba R=1000m	Concava R=4300 0m	90°	Podet metalic; 266 m fata de ROSPA0029
70	64+324	1.54	2.00	Curba R=1000m	Concava R=4300 0m	90°	Podet metalic; 329 m fata de ROSPA0029
71	64+466	1.54	2.00	Clotoida	Rampa 0.40%	77°	Podet metalic; 403 m fata de ROSPA0029
72	65+560	1.54	2.00	Clotoida	Convex a R=3100 0m	90°	Podet metalic; 916 m fata de ROSPA0029
73	66+970	1.55	2.13	Aliniament	Convex a R=1250 0m	90°	Podet metalic; 1584 m fata de ROSCI0064
74	67+898	1.54	2.00	Aliniament	Rampa 0.30%	72°	Podet metalic ; 742 m fata de ROSCI0064

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



75	68+789	1.55	2.13	Curba R=3500m	Convex a R=5000 0m	90°	Podet metalic ; 149 m fata de ROSCI0064
76	70+350	2.62	4.24	Curba R=3500m	Rampa 0.30%	90°	Podet metalic; 232 m fata de ROSCI0064
77	71+140	1.55	2.13	Aliniament	Panta -0.30%	90°	Podet metalic; 396 m fata de ROSCI0064
78	71+500	1.55	2.13	Aliniament	Convex a R=3500 0m	90°	Podet metalic; 684 m fata de ROSCI0064
79	71+780	1.55	2.13	Curba R=3500m	Concava R=3000 0m	90°	Podet metalic; 656 m fata de ROSCI0064
80	72+090	1.55	2.13	Aliniament	Convex a R=3000 0m	90°	Podet metalic; 385 m fata de ROSCI0064
81	72+480	2.62	4,24	Curba R=3500m	Concava R=3000 0m	90°	Podet metalic; 119 m fata de ROSCI0064
82	72+810	1.54	2.00	Curba R=3500m	Concava R=3600 0m	90°	Podet metalic; 72 m fata de ROSCI0064
83	73+350	1.54	2.00	Curba R=3500m	Concava R=4000 0m	90°	Podet metalic; 230m fata de ROSCI0064
84	73+670	1.54	2.00	Curba R=3500m	Rampa 0.30%	90°	Podet metalic; 417m fata de ROSCI0064
85	74+200	1.54	2.00	Aliniament	Panta -0.30%	90°	Podet metalic; 790 m fata de ROSCI0064
86	74+640	1.54	2.00	Aliniament	Concava R=4000 0m	90°	Podet metalic; 579 m fata de ROSCI0064
87	75+520	1.55	2.13	Curba R=1500m	Convex a R=1300 0m	90°	Podet metalic; 170 m fata de ROSCI0064
88	76+030	1.55	2.13	Curba R=1500m	Rampa 1.10%	90°	Podet metalic; 231 m fata de ROSCI0064
89	77+375	3,87	6,68	Curba R=3500 m	Convex R=4000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0064
90	77+542	3,87	6,68	Curba R=3500 m	Convex R=4000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0064

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

91	77+805	3,87	6,68	Curba R=3500 m	Panta 0,30%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 255m fata de ROSCI0064
92	78+341	4,76	6,49	Curba R=3500 m	Convex R=1000 0 m	780	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 370m fata de ROSCI0064
93	79+240	2,06	3,02	Aliniament	Convex R=4200 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 820m fata de ROSCI0064
94	79+540	1,78	2,40	Aliniament	Concav R=5000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 1010m fata de ROSCI0064
95	79+920	1,78	2,40	Aliniament	Rampa 0,20%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 650m fata de ROSCI0373
96	80+680	2,36	2,13	Curba R=10000 m	Rampa 0,50%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
97	80+900	1,69	2,19	Curba R=10000 m	Rampa 0,50%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
98	81+650	2,06	3,02	Curba R=10000 m	Concav R=3000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
99	82+340	2,06	3,02	Aliniament	Rampa 0,40%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 510m fata de ROSCI0373
100	82+740	1,78	2,40	Aliniament	Concav R=1600 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 900m fata de ROSCI0373
101	83+435	2,36	2,13	Curba R=2100 m	Panta 0,30%	700	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 630m fata de ROSCI0373
102	84+412	2,36	2,13	Curba R=2100 m	Rampa 1,70%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
103	84+695	2,36	2,13	Curba R=2100 m	Convex R=1000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
104	85+125	2,36	2,13	Aliniament	Concav R=1000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; In interiorul ROSCI0373
105	86+720	2,36	2,13	Curba R=2400 m	Concav R=8000 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



							300m fata de ROSCI0373
106	87+485	1,88	2,54	Curba R=2400 m	Panta 0,30%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 300m fata de ROSCI0373
107	87+735	1,69	2,19	Curba R=2400 m	Concav R=6000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 120m fata de ROSCI0373
108	88+750	4,08	3,70	Curba R=3600 m	Panta 0,50%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 5m fata de ROSCI0373
109	89+350	2,36	2,13	Curba R=720 m	Convex R=1000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 400m fata de ROSCI0373
110	91+540	2,06	3,02	Curba R=3510 m	Concav R=6000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 240m fata de ROSCI0373
111	92+535	2,36	2,13	Curba R=3510m	Concav R=5000 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 340m fata de ROSCI0373
112	93+205	4,80	5,09	Curba R=3510 m	Panta 0,35%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 450m fata de ROSCI0373
113	94+535	2,15	2	Curba R=100 m	Panta 0,80%	900	Structura din prefabricate tip C2 ca podet; 510m fata de ROSCI0373
114	94+870	2,06	3,02	Curba R=1000 m	Concav R=1500 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 520m fata de ROSCI0373
115	95+415	2,20	3,28	Aliniament	Concav R=2500 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 650m fata de ROSCI0373
116	95+620	2,07	2,89	Aliniament	Concav R=2500 0 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 780m fata de ROSCI0373
117	95+985	2,07	2,89	Aliniament	Rampa 0,20%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 1070m fata de ROSCI0373
118	98+300	2,36	2,13	Curba R=720m	Concav R=6000 m	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 3200m fata de ROSCI0373

119	98+550	2,36	2,13	Aliniament	Rampa 0,20%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 3300m fata de ROSCI0373
120	98+875	2,36	2,13	Curba R=1010m	Rampa 0,20%	900	Structura metalica din tabla ondulata ca podet; 3460m fata de ROSCI0373

N. Solutii pentru asigurarea si mentinerea permeabilitatii carnivorelor mari

Modificarile aparute in cadrul proiectului pentru solutiile in vederea asigurarii si mentinerii 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 la 340m la 353 m.

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, in sa 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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Nu se modifica intervalul impus prin acordul de mediu si anume km 85+750 – km 86+000, in sa se stabileste pozitia exacta la care se va realiza ecoductul si anume la km 85+775.

Ecoduct km 57+710

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 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 Capitolul nr.5.

O. 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.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Elementele geometrice ale autostrazii si ale DJ706A relocat s-au proiectat astfel incat atat autostrada cat si DJ706A relocat sa fie inscrite 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 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.

P. 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 3. Amenajări de intersecții cu alte categorii de drumuri

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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

				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 km39+880 la km39+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 km42+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	734 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



24.	Drum agricol	Km 55+404	-	Nu se mai realizeaza
25.	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+505	762	Modificare pozitie de relocare de la km 56+587 la km 56+505 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 DC 154	Km 78+227	131	Lucrare de relocare noua. 480m fata de ROSCI064
38.	Drum DJ 706	Km 81+165	650	Modificare pozitie de relocare de la km81+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
39.	Drum agricol	Km 83+022	275	Lucrare de relocare noua 1015m fata de ROSCI 0373
40.	Drum agricol	Km 83+368	397,6	Modificare pozitie de relocare de la km 83+400la km 83+368 si a lungimii de la 306m la 397,6m 500m fata de ROSCI0373
41.	Drum forestier	Km 84+710	730	Modificare pozitie de relocare de la km 84+200-Km 84+700 la km 84+710 si a lungimii de la 672m la 730m; In interiorul ROSCI 0373
42.	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)se afla in interiorul ROSCI0373
43.	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
44.	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
45.	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
46.	DJ 706A	Viaduct km 90+810-km 91+061	445	La limita fata de ROSCI 0373 la o distanta cuprinsa intre 2-50m
47.	Drum DJ 706A	Km 93+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
48.	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
49.	Drum agricol	Km 95+160	70	Modificare pozitie amplasare de drum de la km 95+225 la Km 95+160 si a lungimii de la 170m la 70m; 480m fata de ROSCI0373
50.	Drum DC 154	Km 78+227	131	Lucrare de relocare noua. 480m fata de ROSCI064
51.	Drum agricol	Km 83+022	275	Lucrare de relocare noua 1015m fata de ROSCI 0373
52.	DJ 706A	Viaduct km 90+810-km 91+061	445	La limita fata de ROSCI 0373 la o distanta cuprinsa intre 2-50m
53.	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

Tabel 4. Lucrari de relocare retele de gaz intersectate de autostrada

Nr. crt.	Rețea de gaz	Pozitie kilometrica	Lungime (m)	Observatii
1.	Statie de reglare masurare gaze naturale care deservește Comuna Soimus	km 97+750	-	Nu mai este necesara reamplasarea Statiei de reglare masurare gaze naturale care deservește Comuna Soimus
2.	Conducta de presiune medie din OL pozata aerian, avand diametrul de 16"	km 94+125- km 94+475	-	Aceasta conducta va ramane pe pozitia existenta. Se afla la 620m fata de ROSCI0373
3.	Conducta de presiune medie pozata subteran cu diametrul de 16"	km 95+025- km 95+325	260	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. Este situata la o distanta de 620m fata de ROSCI0373.
4.	Conducta presiune medie din OL pozata ingropat, avand diametrul de 4"	km 96+400- km 96+550	130	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. Este situata la o distanta de 1520m fata de ROSCI0373.
5.	Conducta de presiune medie din OL pozata aerian, avand diametrul de 16"	km 96+400- km 96+425	38,0	Conducta afectata pe o lungime de aproximativ 38,00m va fi relocata si scoasa in afara lucrarilor de executie la amenajarea drumului DJ 706A. Este situata la 1520m fata de ROSCI0373
6.	Conducta de presiune redusa din OL pozata aerian, avand diametrul de 6"	km 97+750- km 97+875	120,00	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. Conducta este situata la 2780m fata de ROSCI0373

Lucrari de deviere a rețelelor electrice existente

In urma analizarii situatiei existente in ceea ce priveste amplasarea rețelelor electrice precum si a consultarii avizelor obtinute de la detinatorii de utilitati din zona, **s-a observat ca sunt necesare lucrari noi de relocare/protejare a rețelelor electrice si modificarea pozitiei kilometrice a lucrarilor de relocare propuse in proiectul initial.** De asemenea mai mentionam:

Rețele electrice de inalta tensiunea 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 31+760.

Rețele electrice de inalta tensiunea 220kV

Modificarea pozitiei kilometrice 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.

Tabel 5. Rețele SC Electrica SA

Nr.crt	Lucrari de deviere a rețelelor electrice	Arii naturale protejate sau distanța față de arii naturale protejate sau păduri
-	Km 31+760 lucrari de relocare/protejare LEA 110 kV Faget – Lugoj	>6 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
-	Km 32+380 - lucrari de relocare/protejare LEA 20 kV MT Dumbrava;	>5.7 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
-	Km 33+060 lucrari de relocare/protejare – LEA MT 20 kV Faget – Lugoj(lucrare noua)	>5.7 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
-	Km 36+380 – lucrari de relocare/protejare LEA MT 20 k derivatie IAS, (lucrare noua)	>5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
-	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
-	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
-	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
-	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
-	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
-	Km 45+550 – relocare LEA 20 kVMT 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
-	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
-	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
-	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
-	Km 49+440 ÷ 51+080 – LEA 20 kV MT Racord Costeiu de Sus, lucrari de relocare/protejare	Partial in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
-	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
-	Km 56+060 – 56+460 lucrari de relocare /protejare, LEA 20kV – ILIA - COSAVITA	in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
-	Km 56+040 – lucrari de relocare/ protejare LES JT Bogatean Petre,	in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
-	Km 62+750-km 63+050,LEA 20kV	Aprox. 452m fata de ROSPA0029
-	Km 63+000, LEA 20kv	Aprox. 437m fata de ROSPA0029
-	Km 63+050, LEA 0,4kV	Aprox. 90 m fata de ROSPA0029

-	Km 64+740, LEA 20kV	Aprox. 542m fata de ROSPA0029
-	Km 64+730-km 65+060, LEA 20kV	Aprox.700 fata de ROSPA0029
-	Km 65+670-km 66+830, LEA 20kV	Aprox. 1447 m fata de ROSPA0029
-	Km 66+860, LEA 0,4kV	Aprox. 1559 m fata de ROSPA 0029
-	Km 66+100, LEA 20kV	Aprox. 1693m fata de ROSPA 0029
-	Km 70+780, LEA 20kV	Aprox. 183m fata de ROSCI0064
-	Derivatie bucla Bentonita Gurasada intersectie bretea km 0+380 si CED Gurasada intersectie bretea km 0+380, LEA 20kV	Aprox. 455m fata de ROSCI0064
-	Km 76+510, LEA 20kV	Aprox. 691m fata de ROSCI0064
-	Km 77+270, LEA 110kV	In interiorul ariei ROSCI0064
-	Km 78+475 LEA 20kV Derivatie PT SMA Ilia Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	360m fata de ROSCI064
-	Km 79+850 LEA 20kV Ilia Zam Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	700m fata de ROSCI0373
-	Km 80+150 LEA 20kV Ilia IPEG Vorta Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	430m fata de ROSCI0373
-	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
-	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
-	Km 87+725 LEA 20kV Derivatie PT Boz-Tarnava Intersecteaza traseul autostrada in rambleu cu ampriza de aprox 50m	120m fata de ROSCI0373
-	Km 90+075	370m fata de ROSCI0373

	LEA 20kV Derivatie PT Rovina SC ENEL SA Intersectie cu traseul autostrazii	
-	Km 90+275 LEA 20kV Derivatie PT Branisca Intersectie cu traseul autostrazii	230m fata de ROSCI0373
-	Km 90+825 - 90+975 Retea electrica joasa tensiune (SC ENEL SA) si Retea electrica joasa tensiune SC Agroserv 9 Branisca SRL Intersectie cu traseul relocat al DJ 706A	10m fata de ROSCI0373
-	Km 94+075 Retea electrica joasa tensiune SC Complexul Energetic Hunedoara SA Intersectie cu autostrada si cu traseul relocat al DJ 706A	630m fata de ROSCI0373
-	Km 95+200 LEA 400 kv Mintia-Sibiu Transelectrica supratraversare si intersectie cu autostrada	600m fata de ROSCI0373
-	Km 95+750 LEA 110 Kv Mintia Baita Enel SA Km 95+800 LEA 110 Kv Mintia Paulis Enel SA supratraversare si intersectie cu autostrada	920m fata de ROSCI0373 940m fata de ROSCI0373
-	Km 96+250 Retea electrica joasa tensiune Enel SA Intersectie cu autostrada	1330m fata de ROSCI0373
-	Km 96+425 LEA 20 Kv Decebal Paulis Enel SA Intersectie cu autostrada	1500m fata de ROSCI0373
-	Km 96+750-97+400 LEA 20 Kv Derivatie PTA Enel SA Intersectie cu autostrada	1800m fata de ROSCI0373
-	Km 97+825 LEA 0,4 kV Joasa Tensiune Soimus Enel SA Intersectie cu autostrada	1780m fata de ROSCI0373
-	Km 98+950	3550m fata de ROSCI0373

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

	LEA 20 Kv Derivatie PTA Paulis Enel SA Intersectie cu autostrada	
-	Km 99+150 Racord 20 Kv Decebal Paulis Enel SA Intersectie cu autostrada	3730m fata de ROSCI0373
-	Km 99+150 LEA 20Kv Decebal Paulis Enel SA Intersectie cu autostrada	3730m fata de ROSCI0373
-	Km 99+350 Derivatie 20KV Decebal-Avicola Mintia intersectie	3825 m fata de ROSCI0373
-	Km 99+325 LEA 20 Kv+LES JT -alimentare SDN DEVA Suprapunere cu Breteaua 3 din Nodul Rutier Soimus	3850m fata de ROSCI0373

Tabel 6. Rețele Transelectrica

Nr.crt	Lucrari de deviere a rețelilor Transelectrica	Arii naturale protejate sau distanța față de arii naturale protejate sau păduri
-	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
-	Km 83+835-km 84+525 LEA 400 kv Mintia-Arad Paralelism cu Autostrada.	Pe o lungime de 320m se afla in interiorul ROSCI0373
-	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

Tabel 7. Lucrari de protejare a rețelilor CF

Nr.crt	Lucrari de protejare a rețelilor CF	Arii naturale protejate sau distanța față de arii naturale protejate sau păduri
1.	Km 42+475 – lucrari de relocare/protejare telecomunicatii CFR (TTR)	4 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei; >4 km de limita ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
2.	Km 48+300 – lucrari de relocare/protejare a rețelilor CF	>400 m de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

		Lipovei; Partial in ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
3.	Km 48+980 – lucrari de relocare/ protejare LEA JT CFR	20-30 m de limita ariei ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
4.	Km 52+150 Lucrari de relocare/protejare a retelelor CF	Partial in ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
5.	km 96+592 Autostrada supratraverscaza linia de cale ferataCF MINTIA-BRAD	1660m fata de ROSCI0373

Tabel 8. 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 – retea 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 – retea 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 – retea 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– retea 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 subteran necesita lucrari de relocare/protejare - DAM SERVICE SRL	>5.5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei
7.	In dreptul 39+880 - Cabluri cu fibre optice situate aerian (pe stalpi de telecomunicatii) si subteran necesita	>4.5 km de limita ariei ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei

	lucrari de relocare/protejare- DAM SERVICE SRL	
8.	In dreptul 44+200 - Cabluri cu fibre optice situate aerian (pe stalpi de telecomunicatii) si subteran necesita lucrari de relocare/protejare- DAM SERVICE SRL	>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- DAM SERVICE SRL	>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+505-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+505-retea Romtelecom pasaj DN68A	In interiorul ariei Natura 2000 ROSCI0355
13.	Km 76+360-retea Romtelecom Nod Ilia	Aprox.525m fata de ROSCI0064
14.	Km 66+863-retea Romtelecom Nod Dobra	Aprox.1682 fata de ROSCI0064
15.	Km 66+863-retea Orange Romtelecom Nod Dobra	Aprox.1682 fata de ROSCI0064
16.	Km 67+050-retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 1486m fata de ROSCI0064
17.	Km 67+050-retele telefonie CFR	Aprox. 1486m fata de ROSCI0064
18.	Km 73+570- retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 358m fata de ROSCI0064
19.	Km 73+570- retele telefonie CFR	Aprox. 358m fata de ROSCI0064
20.	Km 75+560-retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 162m fata de ROSCI0064
21.	Km 75+560-retele telefonie CFR	Aprox. 162m fata de ROSCI0064
22.	Km 76+340-retele SCB, Electrice CFR	Aprox. 439 m fata de ROSCI0064
23.	Km 76+340- retele telefonie CFR	Aprox. 439 m fata de ROSCI0064
24.	km 78+225 SC ORANGE SA La intersectia cu DC 154 spre Cuies ORANGE Traseu subteran - Intersecteaza cu traseul autostrazii	390m fata de ROSCI064
25.	km 80+150/ intersectia cu DC 153 spre Bacea (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	430m fata de ROSCI0373
26.	km 81+100/intersectia cu DJ 706 spre Sarbi (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	In interiorul ROSCI0373

28.	km 88+000/intersectia cu DC 147 spre Boz (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	In interiorul ROSCI0373
29.	km 90+900/intersectia cu DJ706A (SC ROMTELECOM SA) Traseu fibra optica aeriana - Intersecteaza traseul autostrazii	In interiorul ROSCI0373
30.	km 93+350-km 94+375/intersectia cu DJ706A (SC ROMTELECOM SA) Traseu aerian si subteran - Intersectie si paralelism cu Autostrada.	480m fata de ROSCI0373
31.	km 95+200/ intersectia cu drum agricol (SC ROMTELECOM SA) Traseu aerian - Intersectie cu autostrada	600m fata de ROSCI0373
32.	km 96+500-km 97+900/intersectia cu DN76 (SC ROMTELECOM SA) Traseu aerian si subteran- Intersectie cu autostrada	1580m fata de ROSCI0373
33.	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 \varnothing 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 \varnothing 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 \varnothing 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 \varnothing 600 si una cu diam \varnothing 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;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- 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 subtraverseaza autostrada proiectata, spre statia de epurare amplasata pe partea dreapta.

Q. 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

Tabel 9. Drumurile tehnologice

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

R. Garduri de protectie pentru animale si imprejmuiri

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 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-km 54+500, asa cum se preciza pentru proiectul initial.

Tabel 10. Masuri de imprejmuire

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
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 imprejmuiri sunt urmatoarele:

- 2,5 m inaltime, iar in zona superioara pe min. 50cm , gardul va fi inclinat la 45°;
- pe o sectiune de cel putin 60 cm gardul va fi ingropat, pentru a reduce riscul de sapare si patrundere pe sub gard.

S. Protecția împotriva zgomotului (panouri fonoabsorbante / perdele forestiere de protecție)

Tabel 11. Panouri fonoabsorbante/perdele de protecție

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 sau distanta fata de arii naturale protejate sau paduri
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/perdele 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

2	Localitatea Zorani Km 45+800, casa la 142 m, L=800, H=4 m	Panouri fonoabsorbante/perdele 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
3	km 47+730 – km 49+050 Zona ecoduct E3 ROSCI0355 Nemesesti cca. 200 m la km 49+050 casa la 157 m, L=1720 m, H=5 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	ROSCI0355
4	Aria protejata ROSPA 0029 Defileul Muresului Inferior Dealurile Lipovei intre km 50+300 si km 52+600 traverseaza zona de margine a sitului Zona ecoduct E2 ROSCI0355 L=4400 m si H=5m; L=200 m si H=8m	panouri / bariere fonoabsorbante perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	ROSPA 0029
5	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
6	Ohaba cca. 300 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	Nu este in arie protejata Natura 2000.

	la km 60+437 casa la 222 m, L=300 m, H=4 m			
7	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 panouri/bariere fonoabsorbante	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
8	Grind la km 66+300, la km 66+500 ferma la 37 m si la 32 m, L=500 m, H=5m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	Nu este in arie protejata Natura 2000.
9	km 68+770- km 69+710 - zona ROSCI 0064	km 68+770-km 69+710- zona ROSCI 0064 lungime totala 940m, H=5,0m panouri/bariere fonoabsorbante	km 68+870-km 69+340 pe partea stanga ROSCI 0064, H=5,00 m km 68+870-km	ROSCI 0064

			69+340 pe partea dreapta ROSCI0064, lungime totala 940m; H=5,00 m	
10	Campuri Surduc la cca.150 m, la km 71+350 casa la 122 m, la km 71+600 casa la 112 m, L=1000m, H=5m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	Nu este in arie protejata Natura 2000.
11	km 74+500 – km 74+900 Localitatea Gothatea, L=400 m, H=5 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	Nu este in arie protejata Natura 2000.
12	Gothatea la cca. 150 m, la km 74+900 casa la 207 m, la km 74+950 casa la 142 m, L=1500 m, H=5 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	Nu este in arie protejata Natura 2000.
13	km 76+400 – km 76+600 Localitatea Gothatea, L=200 m, H=5 m	panouri / bariere fonoabsorbante + perdele forestiere	Nu se modifica fata de solutia initiala.	Nu este in arie protejata Natura 2000.
14	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 panouri/bariere fonoabsorbante+ perdele forestiere lungime 600m, H=5,0m	km 79+850 - km 80+070, km 80+095- km 80+500 stanga, lungime 625 m ; km 79+850 - km 80+070, km 80+095- km 80+500 dreapta, lungime 625 m; panouri fonoabsorbante lungime 1250 m; H= 3,00 m	360 m fata de ROSCI 0373 360 m fata de ROSCI 0373
15	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+	km82+775- km83+100 dreapta, lungime 325 m, H=3,50m;	1015 m fata de ROSCI 0373 In interiorul ROSCI 0373

		250 casa la 37 m, la km 84+600 casa la 77 m. panouri/bariere fonoabsorbante+perdele forestiere lungime 1200m, H=5,0m	km83+375 -km 84+775 dreapta, lungime 1.400 m, H=5,0 m	
16	Branisca - sunt si pentru suprafata care se suprapune cu ROSCI0373. Panouri / bariere fonoabsorbante +perdele forestiere	Branisca ~ cca.150, la km 88+550 casa la 187 m, la km 89+350 casa la 92 m, la km 90+300 casa la 257 m, la km 90+600 casa la 152 m, la km 91+400 casa la 237 m. panouri/bariere fonoabsorbante +perdele forestiere lungime 1000m, H=5,0m	km 88+350 -km 88+825 dreapta, lungime 475m, H = 3,50m; km 89+075 -km 89+700 dreapta, lungime 625 m, H = 5,0m; km 90+125 - km 90+375 stanga, lungime 250 m, H = 2,50 m	40m fata de ROSCI 0373 380m fata de ROSCI 0373 220m fata de ROSCI 0373
17	Rovina ~cca.350m	Rovina ~ cca.350m panouri/bariere fonoabsorbante +perdele forestiere lungime 400m, H=4,0m	km 89+750 - km 90+100 stanga, lungime 350 m, H = 3,0m;	200m fata de ROSCI 0373
18	Soimus~cca 100m	Soimus~cca 100m panouri/bariere fonoabsorbante lungime 1500m, H=5,0m	km 95+500 - km 96+600 stanga, lungime 1.100 m, H = 3,0m	920m fata de ROSCI0373 1270 m fata de ROSCI 0373
19	Soimus	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 panouri/bariere fonoabsorbante +perdele forestiere lungime 1000m,H=5,0m	km 97+800 - km 98+120 stanga, lungime 320 m, H = 3,0 m; km 98+120 - km 98+600 stanga, lungime 480 m, H = 5,0 m; km 98+600 - km 99+825 stanga, lungime 1.225 m, H = 2,5 m; Datorita bretelei nr.3 a Nodului	3100 m fata de ROSCI 0373

			<p>Rutier ce ce asigura relatia spre Arad, la intrarea pe autostrada panourile se vor amplasa pe bretea 3 intre km 0+275 si km 0+375, km 0+275 echivaland cu km 99+100 al autostrazii. Intre km 99+090 si km 99+100 al autostrazii nu se va monta panou fonoabsorbant din conditii de vizibilitate a participantilor la trafic.</p>	
--	--	--	---	--

T. Amenajarea gropilor de împrumut

Pentru realizarea proiectului nu este prevazut a se amenaja gropi de împrumut. Agregatele minerale, balastul sunt achizitionate de catre Antreprenori de la diversi furnizori din zona de proiect.

U. 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 și 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
- în 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;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- 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.
- în zona km 80+500-Sat Iliia, Comuna Iliia, 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 industriala-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 -1320 m fata de ROSCI 0373

Organizarile de santier vor cuprinde:

- containere transportabile tip vagon pentru activitati administrative și utilizate ca spatii de depozitare
- toaleta ecologice
- 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 duseurilor 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 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: din reseaua publica existenta in zona, iar daca bransarea nu va fi posibila se va realiza un put forat, dupa obtinerea in prealabil aviz de gospodarie a apelor;
- asigurarea colectarii si epurarii apelor uzate menajere si tehnologice in functiile de conditiile locale; apele uzate rezultate din activitate de organizare de santier (ape 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) sau se vor preepura in separatoare de produse petroliere si se vor colecta in bazine vidanjabile etanse (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 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.

I.1.3. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate

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.

Potentialele locatii cu resurse de materiale care vor fi utilizate pentru realizarea tronsonului de autostrada Lugoj – Deva sunt prezentate in tabelul 12.

Tabel 12. Locații potențiale cu resurse de materiale

<i>Nr crt</i>	<i>Locație</i>	<i>Tip resurse</i>	<i>Distanța până la amplasament (km)</i>
1	Făget	material de umplură	9,2
2	Dumbrava	material de umplură	3,8
3	Lugoj	balast	41,1
4	Bârzava	piatră și agregate pentru asfalt	68,9
5	Dobra	agregate pentru betoane	36,1
6	Sanovita	agregate din piatra sparta	12
7	Costeiu de Sus	agregate din piatra sparta	20,8
8	Hunedoara	material de umplură - zgură	48
9	Gurasada	material de umplură, balast și agregate	4
10	Tătăraști	material de umplură, balast și agregate	4
11	Brănișca	agregate carieră	22
12	Bătuța	agregate carieră	70
13	Zam	agregate carieră	35
14	Braznic	balast	21
15	Tătăraști	balast	32
16	Câmpuri Surduc	balast	29
17	Brănișca	agregate concasate pentru mixturi	9
18	Braznic	agregate concasate pentru strat de agregate stabilizate	21

19	Tătăraști	agregate concasate pentru strat de agregate stabilizate	32
20	Câmpuri Surduc	agregate concasate pentru strat de agregate stabilizate	29
21	Brănișca	piatră brută pentru terasamente	22
22	Hunedoara	agregate concasate din zgură pentru terasamente	25
23	Călan	agregate concasate din zgură pentru terasamente	34
24	Braznic	agregate minerale pentru betoane	19
25	Tătăraști	agregate minerale pentru betoane	31
26	Câmpuri Surduc	agregate minerale pentru betoane	28

Dupa cum se poate observa din tabelul de mai sus, distanta de la sursele de materiale identificate in zona proiectului, pana la tronsonul de autostrada este cuprinsa intre 3,8 si 70 km, fata de amplasamentul autostrazii. Sursele de materiale nu sunt amplasate in interiorul ariilor protejate Natura 2000.

Sursele de agregate se gasesc la sud de traseu, in jurul Muntilor Poiana Rusca si la nord de traseu, la poalele Muntilor Zarand, doar sursa de material de umplutura de la Dumbrava fiind amplasata la o distanta mica.

De asemenea, unele dintre sursele de balast au statii de concasare si produc agregate pentru beton, in timp ce alte surse au statii de selectare si sortare, producand si alte agregate.

Sursele de agregate constau, in principal, in magnetite paleozoice, de tip: granit, diorit si granodiorit, utilizate ca materiale adecvate pentru lucrari de constructie de drumuri.

Depozitele de calcar sunt adecvate pentru a fi folosite ca agregate sparte la lucrari de drumuri, cu conditia sa fie selectate cu grija.

Materialul excavat din deblee poate completa materialul utilizat pentru constructia autostrazii, in conditiile in care calitatile si proprietatile lor sunt conforme cu cerintele prestabilite.

Tabel 13. Materii prime

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 l		

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

5	Parapeti confectionii metalice	285.900 ml		
6	Beton	187.500 mc	Energie electrica	179,64MW
7			Ciment	68.350t
8	Agregate minerale	712.758 mc		
9	Transport materiale	65.647.200mc/Km	combustibil	26.932.098 l
10	Utilaje pe amplasament	14.426 ore de functionare/utilaj		
11	Total consum apa	110.777mc		
12	Pamant	7.757.192,11mc		
13	Gaze naturale	1.700.000mc		
14	Lianti hidraulici	27.500t		

Tabel 14. Substanțe si preparate chimice periculoase

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Cantitatea anuala estimata	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice		
		Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate**	Fraze de risc**
Pacura*	1128 t	P	Inflamabil, toxic	R10;R36,38,43
Ciment*	68350 t	N	-	-
Combustibil*	26.932.098 l	P	Grad ridicat de inflamabilitate	R12-51/53-65-66-67
Bitum	42440 t	P	Inflamabil, toxic	R36,38,43
Beton de ciment	187500 mc	N	-	-
Aditivi mixturi asfaltice	618,38 t	P	Inflamabil, toxic	R36,38,43
Vopsea marcaje	167360 l	P	Inflamabil, iritant	R36/37/38,43
Diluanti	995 l	P	Foarte inflamabil, nociv	R48/20,63,65,67

* materii prime din instalatiile furnizorilor

** conform HG nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor periculoase

1.2. Localizarea geografică și administrativă, cu precizarea coordonatelor Stereo 70

Din punct de vedere administrativ, tronsonul de autostrada Lugoj - Deva este localizat pe teritoriile judetelor Timis si Hunedoara.

Asezarea geografica a judetului Timis ii confera acestuia o amplasare privilegiata, fiind cel mai vestic judet al Romaniei. Acesta se invecineaza la Vest cu judetul Csongrad - Ungaria si la Sud-Vest cu provincia Voievodina - Serbia, legatura intre cele doua judete fiind asigurata de punctele de trecere a frontierei de la Cenad, respectiv cele de la Stamora Moravita si Jimbolia. Judetele romane vecine cu judetul Timis sunt Arad la Nord, Hunedoara la Est si Caras - Severin la Sud-Est.

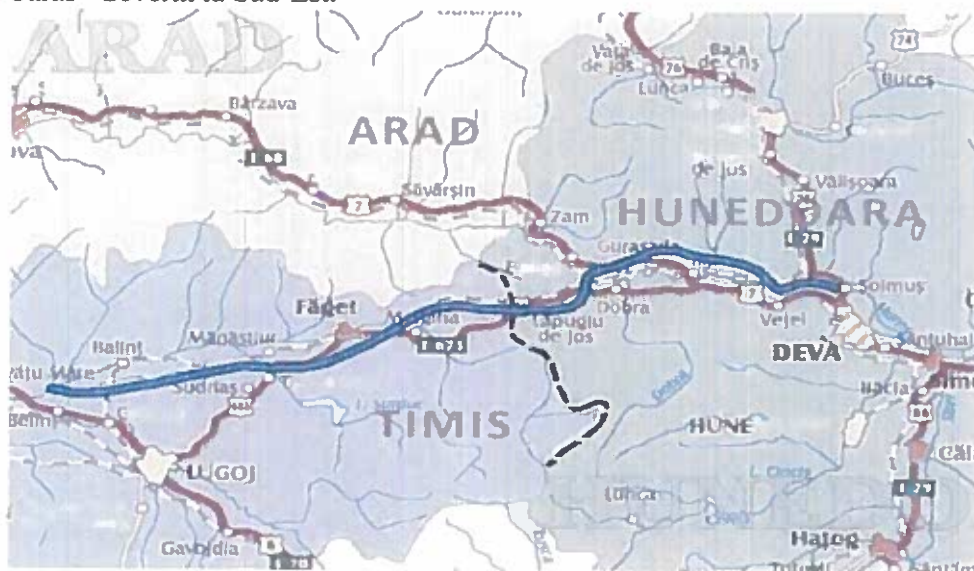


Figura 1 Localizarea administrativa a tronsonului Lugoj - Deva

Judetul Timis reprezinta cel mai mare judet al tarii, avand o suprafata de 8697 km².

Judetul Hunedoara se intinde pe 7016 km², suprafata ce reprezinta 2,90% din suprafata totala a Romaniei. Acesta este asezat pe cursul mijlociu al raului Mures, in vecinatatea Muntilor Apuseni (N), Orastiei si Sureanu (S - E), Retezat - Godeanu, Valcan si Parang (S) si Poiana Rusca (S - V).

Autostrada va traversa deci teritoriul a doua judete si va strabate urmatoarele teritorii administrative:

- judetul Timis - Belint, Balint, Bethausen (Cliciova), Traian Vuia (Susani si Jupani), Manastur, Dumbrava, Faget si Margina (Nemesesti, Zorani) si drumul de legatura Lugoj care trece prin Costeiu (Paru si Tipari);
- judetul Hunedoara - Lapugiu de Jos (Holdea, Ohaba, Teiu, Grind, Bastea, Cosesti, Lapugiu de Jos), Dobra (Abucea, Stretea), Gurasada (Campuri Surduc, Gothatea, Gurasada), Ilia (Ilia, Bacea, Bretea Muresana, Sirbi, Cuies), Vetel (Lesnic), Branisca (Branisca, Rovina), Soimus (Bejan, Soimus).

Modificarile aduse proiectului nu implica traversarea de noi unitati administrativ teritoriale fata de cele mentionate in acordul de mediu nr. 1/09.09.2010, revizuit in data de 24.12.2013.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



1.3. Modificările fizice ce decurg din proiect (din excavare, consolidare, dragare etc.) și care vor avea loc pe durata diferitelor etape de implementare a proiectului

Lucrarile de constructie vor conduce la modificari fizice definitive ale terenului datorita diferitelor categorii de lucrari care vor avea loc si anume:

- lucrari de terasamente;
- decopertarea treptata (lucrari de indepartare a straturilor superioare de pamant);
- sapaturi, incluzand: scarificarea pamantului, excavarea si strangerea pamantului in gramezi, incarcarea pamantului in basculante;
- umpluturi, incluzand: descarcarea materialului (pamant, balast), din basculante pe patul drumului, imprastierea materialului pe drum, compactarea, scarificarea straturilor pentru realizarea legaturii dintre ele, lucrari la taluze, inclusiv inierbari;
- rigole, santuri, casiuri, drenuri (excavatii, montare prefabricate din beton);
- suprastructura: descarcarea materialului (asternere balast, piatra sparta, binder de criblura, beton asfaltic agregate naturale, amorsare suprafete cu emulsie catodica, asternere mixture asfaltica) si compactare;
- lucrari de poduri (curatare albie, excavatii, montare armatura, turnarea de beton, hidroizolatie, constructia carosabilului);
- lucrari podete (excavare, cofrare, montare armatura, turnarea de beton, hidroizolatie, constructia carosabilului);
- lucrari de consolidare.

In urma analizei forajelor, au rezultat urmatoarele informatii cu privire la caracteristicile solului si a modificarilor fizice ce vor rezulta in urma realizarii tronsonului de autostrada:

- stratul de sol vegetal are in general o grosime cuprinsa intre 0,1 m si 0,4 m, acesta fiind inlaturat inainte de inceperea lucrarilor de drum si a terasamentelor. Solul va fi depozitat separat si poate fi folosit ulterior la inierbarea taluzurilor;
- argilele aluvionare din campiile inundabile ale raurilor Timis, Bega si Mures sunt adecvate ca teren de constructie pentru rambleul drumului, orizontul acesta de teren de fundare nefiind afectat in adancime de lucrari;
- solurile cu granulatie fina sunt sensibile la incarcare dinamica (compactarea dinamica si/sau trafic greu pe durata lucrarilor de constructie) si isi pot pierde capacitatea portanta atunci cand sunt expuse la precipitatii, aspect de care trebuie sa se tina seama la planificarea si executia lucrarilor de terasament.

1.4. Resursele naturale necesare implementării proiectului (preluare de apă, resurse regenerabile, resurse neregenerabile etc.)

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

Realizarea lucrarilor aferente autostrazii care fac obiectul modificarilor aduse proiectului nu necesita folosirea unor altor tipuri de resurse naturale fata de cele mentionate in cadrul

studiului de evaluare a impactului asupra mediului și a studiului de evaluare adecvată pe baza carora a fost emis acordul de mediu revizuit.

Informatii privind cantitatile folosite si provenienta acestora sunt prezentate în tabelul 15.

Tabel 15. Resurse și materii prime utilizate

<i>Conform Acordului de mediu nr.07/09.09.2010 revizuit in data de 24.12.2013</i>				<i>Conform modificarilor proiectului</i>			
<i>Productia</i>		<i>Resurse folosite in scopul asigurarii productiei</i>		<i>Productia</i>		<i>Resurse folosite in scopul asigurarii productiei</i>	
<i>Denumirea</i>	<i>Cantitatea anuala</i>	<i>Denumirea</i>	<i>Cantitatea anuala</i>	<i>Denumirea</i>	<i>Cantitatea anuala</i>	<i>Denumirea</i>	<i>Cantitatea anuala</i>
Mixtura astfaltica	1.442.820mc	Pacura	279 t	Mixtura astfaltica	243.732mc	Pacura	1.128 t
		Bitum	66900t			CLU	390 t
		Energie electrica	346M W			Bitum	42.440 t
		Aditivi mixturi	958t			Energie electrica	315,25 MW
		Aditivi mixturi					618,38 t
Balast	3.006.619mc			Balast	333.500 mc		
Piatra concasata	254.386mc			Piatra concasata	496.238 mc		
Vopsea marcaje	418.600 l			Vopsea marcaje	167.360 l		
Parapet confectionii metalice	421.200ml			Parapet confectionii metalice	285.900 ml		
Beton	446.000mc	Energie electrica	392M W	Beton	187.500 mc	Energie electrica	179,64 MW
		Ciment	174800 t			Ciment	68.350 t
Agregate minerale	3.313.000mc			Agregate minerale	712.758 mc		
Transport materiale	164.418.000 mc/km	Combustibil	48116250 l	Transport materiale	65.647.200mc/km	Combustibil	26.932.098 l
Utilaje pe amplasament	9.470 ore de functionare/ut ilaj			Utilaje pe amplasament	14.426 ore de functionare/ut ilaj		

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		

1.5. Resursele naturale ce vor fi exploatate din cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar pentru a fi utilizate la implementarea proiectului

In conformitate cu prevederile legale in vigoare, pentru realizarea lucrărilor proiectate nu vor fi exploatate resurse naturale din interiorul sau din imediata vecinatate a ariilor protejate naturale incluse in rețeaua ecologica europeana Natura 2000.

1.6. Emisii și deșeuri generate de proiect (în apă, în aer, pe suprafața unde sunt depozitate deșeurile) și modalitatea de eliminare a acestora

APA

Surse de poluare a apelor

In perioada de executie

Surse de generare a apelor uzate in timpul constructiei autostrazii

In perioada de executie a tronsonului de autostradă Lugoj – Deva sursele posibile de poluare a apelor sunt: executia propriu-zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizariile de santier.

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

Volumele de particule solide mobilizate prin eroziune la lucrari de infrastructura nu sunt neglijabile. Dupa datele din literatura de specialitate, volumul eroziunilor specifice executiei lucrarilor de infrastructura poate fi de cca. 2.000 t/km.

Eroziunea afecteaza terenurile naturale, taluzele neprotejate si platforma autostrazii in lucru.

In cazurile in care lucrarile se desfasoara in apropierea cursurilor de apă intersectate, toate acestea pot produce direct poluarea apelor. De asemenea, ploile care spala suprafata santierului pot antrena depunerile si astfel, indirect, acestea ajung in cursurile de apa.

Sursele de poluare ale apelor de suprafață sunt directe si indirecte.

Surse directe sunt reprezentate de cresterea turbiditatii apelor si antrenarea de substante poluante de catre apele de suprafaata, ca urmare a:

- lucrarilor de constructie a podurilor, podețelor și viaductelor;
- lucrarilor de calibrare a albiilor cursurilor de apa traversate de autostradă;
- lucrarilor de constructii a zidurilor de sprijin.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta șantierului și pe căile de rulare, de acces către șantier sau adiacente.

Detaliat, potențialele surse de poluare pentru factorul de mediu apă, sunt reprezentate de:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor de terasamente și a celorlalte lucrări de construcții;
- transportul, manipularea si punerea in opera a materialelor (pământ, piatra sparta, nisip);
- tulburarea habitatelor locale ale biotopului acvatic, în zona lucrărilor de excavare a cursurilor de apă pentru constructia podurilor, podețelor și viaductelor;
- manevrarea materialelor de construcție, în special a betoanelor;
- manevrarea si depozitarea carburantilor si combustibililor;
- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului;
- circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și muncitorii la șantier și înapoi;
- traficul utilajelor de construcții;
- apele uzate generate in incinta organizarii de santier/bazelor de producție;
- scurgeri de ape incarcate cu lianti, lapte de ciment si suspensii de la platformele de preparare a betoanelor sau de la locatiile de punere in opera;
- spălarea de către apele de precipitații a suprafețelor afectate de lucrări, fapt ce generează antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung în apa de suprafață;
- manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă materialele necesare sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă;
- organizările de șantier/ bazele de producție.
- Lucrările prevăzute in zona podurilor au rolul de a stabili albia minora a râurilor si a asigura astfel protecția podurilor dar si curgerea optima a apei si evitarea erodarii albici. Aceste lucrări constau din:
- Calibrarea albiei minore pentru asigurarea unei secțiuni uniforme de curgere.
- Ziduri de sprijin.
- Lucrările de amenajare proiectate acționează direct asupra parametrilor fizici ai albici cursului de apa, producând următoarele efecte:

- Modificarea lățimii (si adâncimii) prin recalibrări, rectificări ale secțiunii transversale si longitudinale.
- In general, canalizarea cursului de apa antrenează o lărgire a suprafeței udate si o reducere a adâncimilor. Aceste tipuri de impact sunt legate de creșterea capacității de transport.
- Modificarea secvențialității aspectului albiei râului prin recalibrări, rectificări sau reprofilări.
- Modificarea granulometriei ca urmare a recalibrării și rectificării patului albiei. Caracteristicile granulometrice ale patului albiei sunt legate de geologia bazinului hidrografic.
- Datorita omogenizării vitezelor si adâncimilor, modificarea se manifesta prin uniformizarea accentuata a granulometriei in sens longitudinal si transversal.

Lărgirea albiei duce la reduceri ale vitezelor de curgere a apei si la expunerea completa a masei de apa la acțiunea razelor solare. De asemenea, favorizează depunerile de material solid (colmatarea).

Traficul greu, specific santierului, determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera NO_x, CO, SO_x (caracteristice carburantului motorina), particule in suspensie etc. De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este si ea spalata de ploii, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc).

Organizarile de santier/ bazele de producție, functie de complexitatea activitatii acestora, trebuie, de asemenea, avizate si controlate din punct de vedere al protectiei mediului.

Surse de poluare a apei datorita lucrarilor de defrisare

Lucrarile specifice defrisarii prin utilajele tehnologice si mijloacele de transport sunt generatoare de particule solide si noxe care prin intermediul mediului de dispersie aer, se pot depune pe suprafata apelor, si deci pot polua mediul acvatic.

Accidentele in care sunt implicate mijloacele de transport si utilajele care transporta materialul lemnos pot conduce la poluarea mediului acvatic - datorita taierilor de padure se reduce evapotranspiratia, crestere debitul de suprafata in timpul precipitatiilor puternice, se produc viituri, creste cantitatea de sedimente in suspensie (datorita antrenarii de suspensii solide de pe sol sau maluri), se pot produce modificari importante in albiile raurilor, se pot produce modificari in alimentarea apelor subterane, in sensul reducerii cantitatii volumului de apa pluviala care ajunge in freaticul apelor subterane.

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

Apa uzata menajera

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

- $C_{susp} \approx 250$ mg/l,
- $C_{CBO_5} \approx 80$ mg/l,
- $C_{grasimi} \approx 25$ mg/l.

În unele țări din cadrul UE, factorul de calcul pentru CBO_5 este de 54 g O_2 /pers/zi (18 g/pers/8 ore) iar pentru materii în suspensie de 70 g/pers/zi (23,33 g/pers/8 ore), iar legislația românească prevede noțiunea de locuitor echivalent care înseamnă încărcarea organică biodegradabilă având un consum biochimic de oxigen la 5 zile – CBO_5 – de 60 g O_2 /zi.

In aceste conditii debitele masice de ape uzate menajere provenite de la personalul muncitor in fronturile de lucru ale autostradei sunt urmatoarele:

- Materii în suspensii: 13.000 mc/an \times 250 mg/l = 3.250 kg/an
- CBO_5 : 13.000 mc/an \times 80 mg/l = 1.040 kg/an
- Grăsimi: 13.000 mc/an \times 25 mg/l = 325 kg/an

Constatam ca apele uzate provenite din incinta organizarii de santier prezinta depasiri (in cazul apelor uzate menajere) la suspensii si CBO_5 fiind necesara preepurarea inainte de evacuarea in mediu cu respectarea conditiilor impuse de NTPA 001/2005.

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

Recomandam ca instalatia de preepurare sa fie un bazin decantor cu separator de produse petroliere.

Eficienta unei astfel de instalatii este urmatoarea:

- Materii in suspensie 90%;
- CBO_5 : 75%;
- Grăsimi si hidrocarburi: 95%.

Luand in considerare eficienta bazinelor de decantare, concentratia poluantilor din apa uzata menajera epurata a fost calculata si este prezentata in tabelul 16.

Tabel 16. Concentratia de apa uzata menajera epurata

Indicator chimic	Concentratia poluantilor din apa epurata mg/l
Materii in suspensie	25
CBO_5	20
Grasimi	1,25

Trebuie precizata obligatia constructurilor de a prevedea toaleta ecologica in fronturile de lucru, in bazele de productie si in organizariile de santier. Existenta acestor instalatii permite reducerea concentratiei CBO₅ din apele uzate manajere colectate din incinta organizariilor de santier.

Apa uzata tehnologica

Pierderile din fluxul tehnologic de preparare a betoanelor se constituie in ape uzate incarcate cu particule de ciment, aditivi si parte fina din agregate. Aceste pierderi sunt apreciate la 2% din cantitatea de apa (500 m³/an).

Apa pluviala

Apele meteorice spala suprafetele betonate, padocurile cu anrocamente si agregate, antreneaza particulele solide, pulberile si eventualii poluanti proveniti din pierderile de la utilaje, constituind in felul acesta o sursa de poluare a mediului, in special pentru apele de suprafata dar și pentru apele subterane.

Traficul de santier a fost estimat la 100 – 200 de treceri vehicule grele in incinta pe zi dar in perioadele de vârf ale activității din șantier se pot atinge și depăși valori ale traficului de șantier de 1.000 de treceri/zi.

Poluantii pentru ape proveniti din traficul de santier au fost estimate pentru valoarea de 1.000 de treceri/zi si pentru volumul de precipitatii specific zonei. Rezultatele sunt prezentate in tabelul 17 si reprezinta debitele masice de poluanti proveniti din incinta organizarii de santier la o ploaie cu intensitatea de 70 l/s.ha.

Tabel 17. Debite masice ale poluantilor in apa pluviala

Poluantul	Debite masice (kg/km 15 zile)
Materii in suspensie	2,00
CCO	1,00
Plumb	0,003
Zinc	0,00575
Hidrocarburi	0,145

Tabel 18. Concentratia poluantilor in apa bruta (mg/l)

Poluantul	Concentrația poluanților (mg/l)	CMA cf. NTPA-001	CMA cf. NTPA-002
Materii in suspensie	9,52	35	350
CCO	4,76	125	500
Plumb	0,01	0,2	0,5

Zinc	0,03	0,5	1
Hidrocarburi	0,69	5	-

Tabel 19. Concentratiile poluantilor din apa epurata (mg/l)

Poluantul	Concentrația poluanților (mg/l)	CMA cf. NTPA-001	CMA cf. NTPA-002
Materii in suspensie	0,95	35	350
CCO	1,19	125	500
Plumb	0,002	0,2	0,5
Zinc	0,00411	0,5	1
Hidrocarburi	0,035	5	-

Pentru evaluarea concentratiilor s-a calculat debitul de apa meteorica utilizand formula:

$$Q = S \cdot i \cdot \phi$$

in care:

Q = debitul de apa meteorica (l/s)

S = suprafata bazinului de pe care se colecteaza apa (ha)

i = intensitatea ploii de calcul = 70 l/s.ha

ϕ = coeficient de scurgere (pentru incinte nepavate $\phi = 0.25$)

Rezulta Q = 105 l/s

Debitul de ape meteorice a fost calculat pentru o frecventa normala a precipitatiilor de 2/1 (numar de ploi/numar de luni) si o intensitate stabilita conform STAS 9470/73 – Ploi maxime, intensitati, durate, frecvente pentru zona respectiva. Concentratiile rezultate se compara cu valorile admise normate.

Se constata ca poluantii din apa bruta emisi in perioada de executie sunt mult inferiori limitelor admise, atat pentru evacuarea apelor uzate in canalizare cat si la descarcarea in emisari naturali.

Sistemul de colectare a apelor uzate in perioada de executie

Pentru gestionarea eficienta a apelor uzate se recomanda utilizarea unui sistem format din bazin decantor cu separator de grasimi pentru apele tehnologice, iar pentru apele impurificate cu caracter menajer a unui rezervor etans acoperit, care sa fie vidanajat periodic.

De asemenea se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri generale de management:

Prevederea unui sistem de colectare a apelor uzate menajere provenite de la lavoare si evacuarea acestor ape in bazine etanse vidanjabile;

Prevederea de toaleta ecologice in fronturile de lucru, in bazele de productie si in organizariile de santier;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

Prevederea unui sistem de colectare a pierderilor lichide din fluxul tehnologic si evacuarea acestor lichide intr-un decantor, cu indeplinirea conditiilor impuse de NTPA 001/2005.

Evacuarea apelor pluviale care se scurg din spatiile amenajate de productie, intr-un decantor pentru depunerea suspensiilor.

Tabel 20. Bilantul apelor uzate (m³/an) in perioada de constructie si in perioada de operare pe intregul tronson de autostrada

Sursa apelor uzate. Proces tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate					
	m ³ /zi	m ³ /an	menajere		industriale		pluviale	
			m ³ /zi	m ³ /an	m ³ /zi	m ³ /an	m ³ /zi	m ³ /an
Executie tronson autostrada	69,86	25.500	35,62	13.000	34,25	12.500	10,36	3.780
Operare	169,86	62.000	169,86	62.000	-	-	1.615,56	589.680

In perioada de exploatare

Surse de poluare a apei si emisii de poluanti in timpul exploatarii autostrazii

Dupa realizarea autostrazii sursele potentiale de poluare ale apelor sunt urmatoarele:

- apele pluviale colectate de pe suprafata carosabila a autostrazii daca sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct in emisari pot afecta ecosistemul acvatic;
- functionarea defectuoasa a sistemului de canalizare reprezentat prin rigolele de colectare a apelor pluviale si a sistemului de preepurare (decantor-separator de produse petroliere);
- lucrarile de intretinere ale autostrazii in perioada de operare, in special prin deseurile produse si care pot contamina apele de suprafata;
- apele uzate rezultate de la spatiile de parcare;
- apele pluviale colectate de pe platforma zonelor de parcare;
- accidente rutiere in care sunt implicate cisterne care transporta substante periculoase genereaza poluarea apelor de suprafata si subterane conducand la afectarea in mod semnificativ a mediului acvatic.

Poluarea potentiala poate fi determinata de urmatoarele activitati:

- depunerea directa pe luciul apei de poluanti rezultati de la traficul rutier;
- deversari de ape uzate neepurate, direct in emisari; se considera ape uzate, apele pluviale ce spala platforma structurii rutiere;
- deversari in emisari ale apelor potential poluate cu substante toxice si/sau periculoase rezultate din accidente rutiere;
- deversari accidentale ale apelor potential poluante rezultate din activitatiile de spalare a vehiculelor utilizate la intretinerea autostrazii in perioadele de iarna.

Pentru estimarea cantitativa a impurificarii apelor pluviale care spala drumul si se scurg in santurile laterale, s-a pornit de la metodologia de calcul SETRA (Serviciul de Studii Tehnice pentru Drumuri si Autostrazi - Franta) elaborat de CE (Ministerul Transportului din Franta). Pe baza studiilor privind incarcarea apelor pluviale drenate de pe platforma autostrazilor se recomanda valorile de calcul ale concentratiilor poluantilor prezentate in tabelul 21, pentru un trafic de 20.000 vehicule/zi. Se face mentiunea ca exista o relatie liniara intre emisiile de poluanti si trafic.

Pentru tronsonul de autostrada cuprins intre 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 retentie - 10 buc.

Tabel 21. Poluanti antrenanti in apele pluviale de pe platforma drumurilor

Poluantul	Emisii in apa (kg/km 15 zile)
Materii de suspensie	40
CCO	20
Plumb	0.06
Zinc	0.115
Hidrocarburi	2.9

Pe baza acestor factori de emisie au fost calculate debitele masice de poluanti antrenati de pe platforma drumului tinand cont de volumul de trafic prognozat.

Traficul preconizat pe tronsonul de autostrada Lugoj - Deva este prezentat in tabelul 22.

Tabel 22. Trafic prognozat

Anul	Traficul prognozat (vehicule/zi)				
	Drum de legatura Lugoj-M6	Intersectia Lugoj cu nodul rutier Margina-M7	Intersectia Margina cu Dobra- M8	Intersectia Dobra cu Iliia-M8a	Intersectia Iliia cu Intersectia Deva-M9
2020	12644	22793	22524	22524	24829
2035	19078	33426	32928	32928	35357

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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Debitul de ape meteorice a fost calculat pentru o frecventa normala a precipitatiilor de 2/1 (numar de ploii/numar de luni) si o intensitate stabilita conform STAS 9470/73 – Ploi maxime, intensitati, durate, frecvente pentru zona respectiva.

Pentru evaluarea concentratiilor s-a calculat debitul de apa meteorica utilizand formula:

$$Q = S \cdot i \cdot \phi$$

in care:

Q = debitul de apa meteorica (l/s)

S = suprafata bazinului de pe care se colecteaza apa (ha)

i = intensitatea ploii de calcul = 70 l/s.ha; pentru tronsonul de autostradă de la Margina la Deva i = 60 l/s.ha

ϕ = coeficient de scurgere (pentru suprafete asfaltate $\phi = 0,9$)

In cazul platformei de 26 m, tinand cont si de latimea santurilor, suprafata bazinului aferent este S = 2,6 ha pentru 1 km de autostradă

Durata de curgere a apelor se ia de 25 minute in cazul drumurilor cu pante mai mici de 0,5%.

Rezulta Q = 163,8 l/s; pentru tronsonul de autostradă de la Margina la Deva Q = 140,4 l/s

Concentratiile de poluanti in apa meteorica s-au calculat cu formula urmatoare:

$$c = K/V \text{ (mg/l)}$$

K – cantitatea de poluant (Kg);

V- volumul de apa in care aceasta este cuprinsa(l).

Concentratiile rezultate se compara cu valorile admise normate.

Tabel 23. Debitele masice ale poluanților din apa brută estimate pentru traficul prognozat, la fiecare ploaie (kg/km 15 zile)

Poluantul	Sector M6		Sector M7	
	2020	2035	2020	2035
Materii in suspensie	25,29	38,16	45,59	66,85
CO	12,64	19,08	22,79	33,43
Plumb	0,04	0,06	0,07	0,10
Zinc	0,07	0,11	0,13	0,19
Hidrocarburi	1,83	2,77	3,30	4,85

Tabel 24. Debitele masice ale poluanților din apa brută estimate pentru traficul prognozat, la fiecare ploaie (kg/km 15 zile)

Poluantul	Sector M8		Sector M8a		Sector M9	
	2020	2035	2020	2035	2020	2035
Materii in suspensie	45,05	65,86	45,05	65,86	49,66	70,71
CO	22,52	32,93	22,52	32,93	24,83	35,36
Plumb	0,07	0,10	0,07	0,10	0,07	0,11
Zinc	0,13	0,19	0,13	0,19	0,14	0,20
Hidrocarburi	3,27	4,77	3,27	4,77	3,60	5,13

Tabel 25. Concentratia estimata a principalilor poluanti atrenati de apele meteorice inainte de intrarea in sistemul decantor-separator de produse petroliere (mg/l)

Poluantul	Sector M6		Sector M7		CMA cf.	
	2020	2035	2020	2035	NTPA-001	NTPA-002
Materii in suspensie	77,19	116,47	139,15	204,07	35	350
CCO	38,60	58,24	69,58	102,03	125	500
Plumb	0,12	0,17	0,21	0,31	0,2	0,5
Zinc	0,22	0,33	0,40	0,59	0,5	1
Hydrocarburi	5,60	8,44	10,09	14,79	5	-

Tabel 26. Concentratia estimata a principalilor poluanti atrenati de apele meteorice inainte de intrarea in sistemul decantor-separator de produse petroliere (mg/l)

Poluantul	Sector M8		Sector M8a		Sector M9		CMA cf.	
	2020	2035	2020	2035	2020	2035	NTPA-001	NTPA-002
Materii in suspensie	160,43	234,53	160,43	234,53	176,84	251,83	35	350
CCO	80,21	117,26	80,21	117,26	88,42	125,92	125	500
Plumb	0,24	0,35	0,24	0,35	0,27	0,38	0,2	0,5
Zinc	0,46	0,67	0,46	0,67	0,51	0,72	0,5	1
Hydrocarburi	11,63	17,00	11,63	17,00	12,82	18,26	5	-

Analizand estimarile de concentratii ale poluantilor in apa antrenata de pe structura rutiera a tronsonului Lugoj - Deva se constata:

- in comparatie cu NTPA 002/2005 valorile estimate nu depasesc limitele admise la evacuarea in reseaua de canalizare nici la nivelul anului 2035;
- in comparatie cu NTPA 001/2005 incepand cu 2020 sunt necesare masuri suplimentare pentru protectia apelor; pentru preepurarea apelor inainte de evacuare se prevad bazine de sedimentare si separatoare de uleiuri minerale.

Apele pluviale impurificate de pe structura rutiera dupa epurarea prealabila inainte de evacuare va trebui sa se incadreze in conditiile de descarcare in mediu acvatic (emisar natural sau intr-un sistem de canalizare adiacent) a apelor uzate: NTPA 001/2005 – privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si orasenesti la evacuare in receptori naturali si NTPA 002/2005 – privind conditiilor de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare al retelele de canalizare ale localitatilor.

Daca dupa epurare apa va fi descarcata pe un camp adiacent trebuie sa se respecte conditiile impuse de STAS 9450-88 referitor la calitatea apei utilizate pentru irigarea culturilor agricole.

Măsuri de protecție a apelor

In perioada de executie

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, cele mai importante masuri de protectie a factorului APA, sunt cele legate de organizariile de santier, de fronturile de lucru si modul de organizare al activitatilor pe amplasamentul proiectului.

Se recomanda ca amplasamentele organizariilor de șantier sa nu se afle in apropierea apelor de suprafata, a padurilor si sa fie in afara localitatii. Totuși, pentru limitarea sau eliminarea impactului trebuie incluse si unele lucrari speciale: instalatii de epurare a apelor uzate (bazin vidanjabil) provenite de la organizarea de șantier, decantoare, imprejmuirea suprafetei organizarii de santier.

Amplasamentele organizariilor de santier trebuie sa fie astfel stabilite incat sa nu aduca prejudicii mediului natural sau uman (prin emisii atmosferice, prin producerea unor accidente cauzate de traficul rutier din șantier, de manevrarea materialelor, prin descarcarea accidentala a mașinilor care transporta materialele in cursurile de apa de suprafata, prin producerea de zgomot etc). Trebuie evitata amplasarea lor in apropierea unor zone sensibile din punct de vedere al protectiei resurselor de apa (langa cursurile de apa care constituie surse de alimentare cu apa, langa captarile de apa subterana) sau trebuie asigurata respectarea condițiilor de protectie a acestora. De asemenea, se recomanda ca ele sa ocupe suprafete cat mai reduse, pentru a nu scoate din circuitul actual suprafete prea mari de teren.

Pentru organizariile de șantier se recomanda proiectarea unui sistem de canalizare, epurare si evacuare atat a apelor menajere, provenite de la cantina, spatii igienico-sanitare, cat si pentru apele meteorice care spala platforma organizarii. Funcție de numarul de

persoane care va utiliza apa aici in scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanja periodic, sau o statie de epurare tip monobloc, care sa asigure un grad ridicat de epurare, astfel incat apa epurata sa poata fi descarnata intr-un emisar sau pe terenul inconjurator.

Platforma organizarii trebuie proiectata astfel incat apa meteorica sa fie si ea colectata printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde sa se poata produce o sedimentare inainte de descarcare.

Masuri operationale pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu APA:

- Sunt prevazute bazine de sedimentare si separatoare de ulei mineral pentru apele pluviale colectate de pe poduri si suprafata drumului astfel incat apele contaminate vor fi colectate si tratate inainte de a fi evacuate in receptori naturali cu respectarea limitelor de incarcare cu poluanti conform legislatiei in vigoare;
- stocarea si utilizarea substanțelor toxice (carburanți si lubrifianți necesari pentru funcționarea echipamentelor; vopsea si diluant pentru marcarea autostrazii) va fi corespunzatoare (se va realiza in locuri asigurate, ferite de acces public si in rezervoare potrivit reglementarilor specifice pentru fiecare compus);
- aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la statii autorizate (furnizori); in cazul utilajelor care functioneaza la fronturile de lucru, alimentarea se va realiza cu autocisterne, in locuri ferite de emisii de praf;
- depozitele de combustibil din Organizările de santier se vor amplasa pe platforme de beton. In ceea ce priveste zona organizarii de santier se vor lua urmatoarele masuri:
 - organizările de santier nu vor fi amplasate in apropierea cursurilor de apa si nici in apropierea zonelor de protectie sanitara a captarilor de apa si apeductelor;
 - pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele stocare carburanți, zona de intretinere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi betonate/pietruite sau solul va fi stabilizat cu var;
 - platformele de lucru si suprafețele de depozitare vor fi prevazute cu șanțuri si/sau rigole pereate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbidității apelor de suprafata si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in decantoare care vor fi periodic curățate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata stație de epurare;
 - montarea rezervoarelor de carburant in cuve de beton; zonele de stocare carburanți, zona de intretinere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi prevazute cu șanțuri si rigole de reținere a scurgerilor accidentale si apelor pluviale; pentru a asigura sedimentarea particulelor solide si separarea produselor petroliere transportate de aceste ape colectate, ele vor fi preepurate in sisteme compuse din decantor si separator de produse petroliere;

totodata, platformele trebuie prevazute cu pante pentru a asigura colectarea scurgerilor accidentale de ape uzate, uleiuri, carburanți;

- toate santurile si podetele vor fi curatate periodic pentru a se evita infundarea. De asemenea, constructiile de epurare vor fi curatate periodic;
- reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curățire special amenajate.

Protectia cursurilor de apa in zonele in care sunt prevazute lucrari de arta:

- la executia podurilor se va respecta inaltimea de libera trecere intre cota intrados pod si nivelul corespunzator debitului la asigurarea de calcul. Traversarea cursurilor de apa cu pod va asigura pastrarea sectiunii de curgere a raului, fara a fi generate obturari ale acestora;
- in timpul executiei, beneficiarul prin intermediul constructorilor va lua masuri pentru asigurarea curgerii normale a apelor;
- se interzice depozitarea deseurilor de constructii, a materialelor si stationarea utilajelor in albiile cursurilor de apa;
- dupa executarea lucrarilor constructorii au obligatia sa curete albiile cursurilor de apa de materialele ramase, pentru a nu obtura sectiunea de scurgere;
- atat in perioada de executie a lucrarilor, cat si in perioada exploatarii, se vor lua toate masurile care se impun pentru evitarea poluarii apelor de suprafata, pentru protectia factorilor de mediu, a zonelor apropiate, luandu-se masuri de prevenire si combatere a poluarilor accidentale;
- este interzisa degradarea albiilor, malurilor si lucrarilor de aparare impotriva inundatiilor pe parcursul executiei si exploatarii investitiei.

Daca nu pot fi racordate la reseaua de canalizare centralizata, pentru organizariile de santier si bazele de productie se recomanda proiectarea unui sistem de canalizare, epurare si evacuare atat a apelor menajere, provenite de la cantina, spatii igienico-sanitare, cat si pentru apele meteorice care spala platforma organizarii. Functie de numarul de persoane care vor utiliza apa in scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanja periodic, sau o statie de epurare tip monobloc, care sa asigure un grad ridicat de epurare.

Platforma organizarii trebuie proiectata astfel incat apa meteorica sa fie si ea colectata printr-un sistem de santuri sau rigole periate, unde sa se poata produce o sedimentare inainte de descarcare, sau pot fi prevazute guri de scurgere, de unde apa va fi evacuata in reseaua de canalizare sau va fi introdusa in decantoarele prevazute pentru ape menajere.

De asemenea, se recomanda constructorului urmatoarele masuri pentru colectarea apelor uzate in perioada de executie:

- prevederea unui sistem de colectare a pierderilor lichide si al apelor pluviale care se scurg din spatiile de preparare a cimentului si asfaltului si evacuarea intr-un decantor pentru depunerea suspensiilor; apoi transportarea namolului rezultat la depozitul de deseuri inerte.
- prevederea unui sistem de colectare a apelor menajare, utilizarea unei instalatii de preepurare (aceasta poate fi un bazin decantor cu separator de produse petroliere)
- prevederea de toaleta ecologice in bazele de productie, in fronturile de lucru, in organizariile de santier.

In perioada de operare

• In perioada de operare a obiectivului, beneficiarului ii revine sarcina intretinerii lucrarilor de protectie a albiilor precum si mentinerea in stare buna de functionare a constructiilor pentru epurarea apelor.

• Se fac urmatoarele recomandari:

- mentinerea in stare de functionare a lucrarilor de colectare si drenare a apelor pluviale, prin curatarea periodica a namolului, precum si a bazinelor de decantare si separare de hidrocarburi;
- namolul colectat periodic din santuri (asimilabil deseurilor menajere) va fi transportat la un depozit de deseuri menajere din zona, de catre societatea care asigura intretinerea drumului;
- platforma aferenta dotarilor autostrazii (spatii de servicii, centre de intretinere CIC) va fi construita cu pante care sa asigure scurgerea si colectarea apelor meteorice, acestea fiind dirijate apoi catre constructiile de epurare;
- verificarea periodica a functionarii statiilor de alimentare cu carburanti si a rezervoarelor de combustibil prevazute la spatiile de servicii S3, la centrul de intretinere si coordonare precum si la centrul de intretinere si monitorizare. Este posibil ca pe amplasamentele mentionate sa fie montate statii de alimentare prefabricate, tip container. Statiile de acest timp necesita o amplasare pe fundatie de beton. Ele pot include: rezervor, pompa de distributie, pompare de incarcare/descarcare si birou. Apele pluviale colectate de pe platforma unde va fi montata statia, vor fi descarcate intr-un separator de hidrocarburi.

Lucrarile proiectate pentru reținerea poluanților in perioada de exploatare sunt cele pentru epurarea apelor meteorice care spala platforma autostrazii inainte de a fi deversate intr-un receptor natural.

Lucrarile prevazute pentru scurgerea apelor meteorice (șanțuri, podețe) vor impiedica stagnarea apei pe platforma drumului, contribuind la pastrarea suprafeței acesteia in condiții bune.

Pentru diminuarea cantitatii de substante poluante care pot ajunge in apele de suprafața sau se pot infiltra in subteranul freatic, poluând totodata si solul, se va prevedea executarea unor bazine decantoare, dotate cu separatoare de grasimi.

Bazinele decantoare dotate cu separatoare de grasimi vor fi curatate periodic, iar reziduurile colectate (materia care a sedimentat si grasimile) vor fi transportate la un depozit de deseuri autorizat sa le trateze.

Se constata ca in toate variantele de prognoza de pe traseul autostrazii concentrația poluanților din apa epurata nu depășește valorile admise de NTPA - 001 (normativ care stabilește limitele admise ale concentrației poluanților in apele uzate la descarcarea in sursele de apa).

Decantoarele și separatoarele de grasimi trebuie inspectate și întreținute corespunzator in perioada de operare. Toate activitățile vor fi incluse atat in planul de operare și întreținere, cat si in planul de monitorizare din punct de vedere al protecției mediului pentru proiect.

In cadrul activităților de întreținere apar in mod curent și alte surse de poluarea din care cea mai importanta este impraștierea sarii (NaCl) in perioada de iarna. Se aprecieaza ca, in anii cu ierni aspre, se folosesc cca. 5t/an/km de sare pentru dezghețarea părții carosabile. Aceasta sare este spalata de ape și impraștiata pe terenurile riverane. Studiile sistematice efectuate in alte țari atesta ca ionii de Na sunt puțin mobili și se fixeaza in sol pe primii 10-40 cm. Ionul de Cl este mult mai mobil și poate ajunge in apele subterane. Nu s-au semnalat poluări periculoase ale factorilor de mediu ca rezultat al spalării sarii de pe carosabil. Cantități mari de NaCl se pot infiltra in teren in cazurile de stocare necorespunzatoare.

In cadrul activității de intretinere vor fi folosite substante fertilizante si ierbicide pentru spațiile verzi de pe taluze și din parcuri. Suprafețele sunt reduse și cantitățile de substanțe potential periculoase folosite de asemenea reduse.

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual

Modificările aduse proiectului care au impact asupra apelor de suprafață și subterane sunt lucrările de artă (poduri, pasaje, viaducte și podețe) care sunt în număr mai mare decât în varianta anterioară a proiectului, în special podurile și podețele.

În perioada existenței șantierului, sursele de poluare ale apelor de suprafață sunt directe și indirecte.

Surse directe sunt reprezentate de creșterea turbidității apelor și antrenarea de substanțe poluante de către apele de suprafața, ca urmare a:

- lucrărilor de construcție a podurilor;
- lucrărilor de calibrare a albiilor cursurilor de apă traversate;
- lucrărilor de construcții a zidurilor de sprijin.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta șantierului și pe căile de rulare, de acces către șantier sau adiacente.

În ceea ce privește impactul asupra regimului de scurgere a apelor, realizarea podurilor peste cursurile de apă, nu va modifica dinamica scurgerii apelor.

În perioada de exploatare, sursele de poluare sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația autovehiculelor pe autostradă.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că aceasta va fi puțin probabilă.

După adoptarea tuturor măsurilor de protecție pentru ape (atât în perioada de construcție cât și de exploatare), impactul rezidual este zero, cu excepția posibilelor accidente rutiere provocate de vehicule care transportă substanțe periculoase. Monitorizarea calității apelor de suprafață și a apelor uzate deversate din șantier este obligatorie pentru verificarea încadrării în limite a apelor uzate, cât și pentru încadrarea în clase de calitate a apelor de suprafață.

AER

Surse de poluare a aerului

Surse de poluanți generati in perioada de executie

Executia constructiilor rutiere poate avea un impact important asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru si din zonele adiacente acestora. Ea constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, o sursa de emisie a poluantilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate).

Sursele principale de poluare a aerului specifice executiei lucrarii pot fi grupate dupa cum urmeaza:

- activitatea utilajelor de constructie (decaparea si depozitarea pamantului vegetal, decaparea straturilor de pamant si balast contaminate, sapaturi si umpluturi in corpul drumului din pamant si balast, executia sistemului rutier, santurilor etc);
- transportul materialelor, prefabricatelor, personalului;
- datorita folosirii utilajelor si mijloacelor de transport a materiei lemnoase pentru realizarea defrisarii, sunt emise noxe, pulberi, emisii de hidrocarburi volatile rezultate de la manipularea combustibililor pentru aceste utilaje si mijloace de transport, al caror impact se manifesta prin reducerea capacitatii de filtrare a aerului si deci, de modificare a calitatii aerului;
- manipularea materialelor;
- activitatea in statia/statiile de preparare a betoanelor de ciment;
- activitatea in statia/statiile de productie de preparare a mixturilor asfaltice.

Trebuie specificat ca in termenul generic de „pulberi” se inteleg particule materiale solide, in suspensie si sedimentabile (inclusiv PM₁₀ – particule avand diametrul mai mic de 10 μm care pot ajunge pe tractur respirator).

La executia autostrazilor, degajarea pulberilor din activitatile de excavatie si punerea in opera a umpluturilor pentru ramblee nu are un impact semnificativ, intrucat se lucreaza cu materiale coezive avand umiditatea naturala sau la optimul de captare.

Pulberile sunt generate si prin eroziunea eoliana din depozitarea temporara de material excavat. Pe traseul autostrazii materialele excavate sunt din categoria: prafurilor argiloase, argilelor prafoase, nisipurilor prafoase, materiale cu coeziune care sunt mai greu antrenabile de vant.

Principala arie de emisie a poluantilor in atmosfera este amplasamentul tronsonului de autostrada, iar sursele de emisie sunt incluse in urmatoarele tipuri:

- surse la sol sau in apropierea solului, cu inaltimi efective de emisie de pana la 4 m fata de nivelul solului;
- surse deschise, deoarece implica manevrarea pamantului;
- surse mobile, constand in ansamblul utilajelor si mijloacelor de transport folosite.

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilajele de lucru depind, in principal, de urmatoarii factori:

- consumul de carburanti (substante poluante: NO_x, CO₂, CO, COV, particule materiale din arderea carburantilor etc.);
- puterea motorului;
- capacitatea utilajului si varsta motorului/utilajului;
- aria pe care se desfasoara aceste activitati (substante poluante - particule materiale in suspensie si sedimentabile);
- distantele parcurse (substante poluante - particule materiale ridicate in aer de pe suprafata drumurilor).

Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de executie, modificarea continua a fronturilor de lucru diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

Se apreciaza ca poluarea specifica activitatilor de alimentare cu carburanti, intretinere si reparatii ale utilajelor si mijloacelor de transport este redusa si poate fi neglijata cu conditia respectarii normelor.

Poluarea specifica activitatii in statia/statiile de preparare a betoanelor de ciment cuprinde exclusiv prepararea betonului. Sunt avute in vedere emisiile de particule materiale, inclusiv ciment, de la prepararea betonului. Nu se iau in considerare emisiile de particule rezultate prin eroziunea vantului din depozitele de agregate, din circulatia mijloace de transport si activitatea utilajelor, aceste emisii fiind apreciate global in cadrul activitatii utilajelor de constructie si mijloacelor de transport.

Poluarea specifica activitatii in statia/statiile de productie de prepare a mixturilor asfaltice cuprinde exclusiv fabricarea mixturilor asfaltice. Se au in vedere emisiile rezultate din arderea combustibilului necesar incalzirii bitumului si agregatelor (poluanti - NO_x, CO, COV, SO₂) si prepararii mixturilor asfaltice (poluanti - particule materiale).

Se apreciaza ca emisiile in aer pe perioada de constructie a autostrazii sunt reduse ca intensitate si afecteaza arii reduse ca suprafata.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Pentru mentinerea la un nivel minim a emisiilor de poluanti atmosferici se recomanda realizarea monitorizarii calitatii aerului, in conformitate cu planul de monitorizare a factorilor de mediu propus in acest studiu.

Sursele de poluanti generati in perioada de operare

Traficul rutier este principala sursa de impurificare a atmosferei in perioada de operare a tronsonului de autostrada.

Poluantii emisi in atmosfera, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili in motoarele vehiculelor rutiere sunt reprezentati de un complex de substante anorganice si organice sub forma de gaze si de particule, continand: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantitati de amoniac, compusi organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare si rezervoare), particule incarcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc in apropierea solului (nivelul gurilor de esapament) dar, turbulenta creata de deplasarea vehiculelor in stratul de aer de langa sol si de diferenta de temperatura dintre gazele de esapament si aerul atmosferic, conduc la o inaltime de emisie de circa 2 m (conform informatiilor din literatura de specialitate).

Traficul pe tronsonul Lugoj - Deva se va desfasura fluent de la intrarea pe acest tronson pana la capatul acestuia.

Ca urmare, sursa reprezentata de traficul rutier pe tronsonul de autostrada Lugoj - Deva este o sursa liniara cu inaltimea efectiva de emisie de circa 2 m, libera.

Ratele de emisie vor fi, desigur, variabile in timp, fiind functie de intensitatea si de structura (categoriile de vehicule) traficului in perioada de operare. Este deosebit de dificil sa se estimeze o variatie temporala a emisiilor, deoarece aceasta este dependenta de o multitudine de variabile independente este, a priori.

Ca urmare, estimarea ratelor de emisie (debite masice) s-a facut luand ca baza de timp o zi (24 h) si considerand-o ca medie pentru un an. De altfel, aceasta baza de timp a fost utilizata si pentru prognoza traficului.

Desigur, se poate aprecia ca, in decurs de 24 ore intensitatea traficului si, respectiv ratele de emisie, vor fi mai mari ziua. De asemenea, se poate aprecia ca in cursul anului intensitatea traficului si deci ratele de emisie a poluantilor vor fi mai mari in sezonul estival.

Debitele masice de poluanti rezultati din traficul rutier pe tronsonul de autostrada Lugoj - Deva s-au determinat cu metodologia EEA/EMEP/CORINAIR-2007 (metodologia simpla). Se mentioneaza faptul ca nu s-a putut utiliza Programul COPERT (metodologia detailata) datorita lipsei bazei de date cerute de acest program, baza de date care nu exista nici la nivel national. Totusi, in masura posibilului s-au luat in considerare multe elemente din programul COPERT (de exemplu: consumul de carburanti in functie de viteza, reducerea emisiilor in functie de sistemele de control si in acord cu legislatia UE).

Calculul debitelor masice de poluanti s-a facut pe baza datelor furnizate de Beneficiar privind prognoza traficului si pe baza urmatoarelor elemente:

- structura traficului pe categorii de vehicule;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- viteza de circulatie: 100 km/h;
- conditii de circulatie: autostrada.

Referitor la structura traficului, intrucat datele furnizate de studiul de trafic (Punctele) sunt insuficiente pentru calculul emisiilor (nu contin detalieri pe capacitati si pe tipuri de carburanti), s-a procedat la detalierea lor astfel:

- automobile:
 - 60% pe benzina;
 - 40% pe motorina.
- vehicule cu 2 si 3 axe:
 - 50% vehicule usoare, din care 20% pe benzina si 80% pe motorina;
 - 50% vehicule grele, din care 20% pe benzina si 80% pe motorina.
- TIR-uri:
 - 100% vehicule grele pe motorina.
- Autobuze:
 - 100% vehicule pe motorina.

Rezultatele sunt prezentate in tabelele urmatoare, pe trei sectoare: drum de legatura catre Lugoj, intersectia Lugoj cu Iliia si intersectia Iliia cu Deva, deoarece structura traficului este diferita pe cele trei sectoare. Studiile de trafic s-au efectuat pe artelele de drum deja existente, in functie de acestea s-au facut estimarile pe traseul autostrazii Lugoj-Deva.

Tabel 27. Debitel masice ale emisiilor in atmosfera provenite din traficul prognozat la nivelul anului 2020 – Drum de legatura catre Lugoj

Nr. veh. categorie	Categorie	Emisii [g/zi]		
		NO _x	CO	PM
4648.8	Automobile benzina	1937.61984	40909.44	258.47328
3099.2	Automobile Diesel	21136.544	11377.78304	1388.4416
638	Vehicule 2 axe	4351.16	2342.2256	285.824
127	Vehicule 3 axe	3542.992368	94.840552	20.32
171	Autobuze	4582.456632	115.382592	28.728
1582	RT	49671.73725	1164.352	253.12
Total		85222.51009	56004.02378	2234.9069

Tabel 28. Debitel masice ale emisiilor in atmosfera provenite din traficul prognozat la nivelul anului 2035 – Drum de legatura catre Lugoj

Nr. veh. categorie	Categorie	Emisii [g/zi]		
		NO _x	CO	PM
8640	Automobile benzina	2695.68	76032	480.384
5740	Automobile Diesel	12774.02112	21146.112	2580.48
1187	Vehicule 2 axe	2632.424144	4357.7144	531.776

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



235	Vehicule 3 axe	3974.3576	178.78424	40.30344
317	Autobuze	5036.561936	217.74096	53.256
2940	RT	52183.1184	2191.19376	470.4
Total		79296.1632	104123.5454	4156.59944

**Tabel 29. Debitale masice ale emisiilor in atmosfera provenite din traficul prognozat
 la nivelul anului 2020 – Intersectia Lugoj – Ilia**

Nr. veh. categorie	Categorie	Emisii [g/zi]		
		NO _x	CO	PM
8528	Automobile benzina	29324.38	619132.8	3911.794
5685	Automobile Diesel	319866.52	172183.869	21011.76
3513	Vehicule 2 axe	197658.94	106399.6362	12984.05
233	Vehicule 3 axe	53626.118	1435.490166	307.56
312	Autobuze	68978.031	1736.811648	432.432
2901	RT	751457.71	17614.872	3829.32
Total		1420911.7	918503.479	42476.91

**Tabel 30. Debitale masice ale emisiilor in atmosfera provenite din traficul prognozat
 la nivelul anului 2035 – Intersectia Lugoj – Ilia**

Nr. veh. categorie	Categorie	Emisii [g/zi]		
		NO _x	CO	PM
14987	Automobile benzina	38576.538	1088056.2	6874.5369
9992	Automobile Diesel	182814.871	302631.7008	36930.432
2058	Vehicule 2 axe	37653.42319	62331.4692	7606.368
409	Vehicule 3 axe	57065.85588	2567.075412	578.697372
549	Autobuze	71961.66608	3111.05124	760.914
5100	RT	746804.322	31358.6658	6732
Total		1134876.676	1490056.162	59482.9483

**Tabel 31 . Debitale masice ale emisiilor in atmosfera provenite din traficul prognozat
 la nivelul anului 2020 – Intersectia Ilia – Deva**

Nr. veh. categorie	Categorie	Emisii [g/zi]		
		NO _x	CO	PM
9433	Automobile benzina	10812.1046	228278.6	1442.306
6288	Automobile Diesel	117931.44	63482.3904	7746.816
1296	Vehicule 2 axe	24306.48	13084.1568	1596.672
257	Vehicule 3 axe	19716.61304	527.783938	113.08
345	Autobuze	25424.59491	640.17096	159.39
3210	RT	277166.41	6497.04	1412.4

Total		475357.6425	312510.1421	12470.66
-------	--	-------------	-------------	----------

**Tabel 32. Debitel masice ale emisiilor in atmosfera provenite din traficul prognostat
la nivelul anului 2035 – Intersectia Iliia – Deva**

Nr. veh. categorie	Categorie	Emisii [g/zi]		
		NOx	CO	PM
16012	Automobile benzina	13738.296	387490.4	2448.235
10675	Automobile Diesel	65103.7079	107772.665	13151.6
2199	Vehicule 2 axe	13411.05889	22200.6642	2709.168
437	Vehicule 3 axe	20324.18828	914.272172	206.1049
586	Autobuze	25603.84719	1106.90712	270.732
5448	RT	265920.9115	11166.14453	2397.12
Total		404102.0098	530651.053	21182.96

Este cert ca, in conditiile atingerii nivelurilor de trafic estimate, debitel masice de poluanti prezentate in tabele anterioare reprezinta o maximizare a situatiei, cel putin pentru anul 2035.

Alte surse potentiale de poluare a aerului ar putea fi activitatil desfasurate in cadrul obiectivelor economice, sociale, turistice etc., care se vor construi ulterior la marginea tronsonului de autostrada.

Măsuri de protecție a aerului

In perioada de executie

Avand in vedere ca sursele de poluare asociate activitatil care se vor desfasura in faza de executie a structurii rutiere sunt surse libere, deschise si au cu totul alte particularitati decat sursele aferente unor activitati industriale sau asemanatoare, nu se poate pune problema unor instalatii de captare - epurare - evacuare in atmosfera a aerului impurificat/gazelor reziduale.

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

Referitor la emisiile de la autovehicule, acestea trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute la inspectiile tehnice care se efectueaza periodic pe toata durata utilizarii tuturor autovehiculelor inmatriculate in tara.

Lucrarile de organizare a santierului trebuie sa fie corect concepute si executate, cu dotari moderne care sa reduca emisia de noxe in aer, apa si pe sol. Concentrarea lor intr-un singur amplasament este benefica diminuand zonele de impact si favorizand o exploatare controlata si corecta.

La iesirea din gropile de imprumut, daca acestea vor fi necesare, se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza pe pamantul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, apa, pentru a forma o crusta, impiedicand antrenarea pamantului de catre vant sau datorita circulatiei in perioada de transport.

Pentru perioada de iarna, parcurile de utilaje si mijloace de transport vor fi dotate cu roboti electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de esapament pe timpul unor demarari lungi sau dificile. Asemenea instalatii se vor prevedea si la punctele de lucru.

Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni. In acest sens unitatile de constructii vor trebui sa se doteze cu aparatura de testare necesara.

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

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

Procese tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pamant vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafetelor. O atentie speciala se va acorda punerii in opera a stratului de forma care presupune pulverizarea de var praf.

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

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

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

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

Pentru reducerea poluarii atmosferice in perioada de executie a lucrarilor la tronsonul de autostrada, se recomanda adoptarea urmatoarelor masurilor operationale:

Procese tehnologice mari generatoare de praf, ca de exemplu umpluturile cu pamant, vor fi reduse in perioadele de vant puternic si se vor umezi permanent suprafetele nepavate;

Se vor utiliza numai utilaje grele si mijloace de transport corespunzatoare normelor EURO III - EURO V, cu motoare diesel. Utilajele si echipamentele cu motor diesel vor fi alimentate cu motorina cu continut redus de sulf (<0,1%);

Utilajele de constructie vor fi foarte bine intretinute pentru a minimiza emisiile de gaze. Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;

Viteza de circulatie va fi restrictionata, iar suprafata drumurilor va fi stropita, la intervale regulate, cu apa sau alte substante de fixare, cu aditivi ai prafului (in zonele urbane se recomanda introducerea de denivelari). Pavajul drumurilor are un impact pozitiv direct asupra sanatatii umane si diminuarii riscului de accidente: pentru reducerea prafului in zonele urbane se va utiliza in special pietrisul;

Autocamioanele incarcate cu materiale fine usor antrenate de vant vor fi acoperite in mod corespunzator;

In cazul organizarii de santier, platformele de lucru sau de circulatie, suprafețele de depozitare, zonele de stocare carburanți, zona de intretinere echipamente, zonele de amplasare a stației de betoane si a stației de preparare asfalt vor fi betonate/pietruite. De asemenea, se vor pietruii drumurile de acces si drumurile de serviciu;

In perioadele cu vant puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apa la intervale regulate si vor fi acoperite;

Vor fi amenajate puncte speciale pentru indepartarea manuala sau mecanizata de pe pneurile echipamentelor si utilajelor a reziduurilor la iesirea din santier;

La sfarsitul perioadei de constructie zonele afectate de lucrarile de constructie (taluzuri, organizari de santier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare, gropi de imprumut) vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei;

Pentru stabilizarea solului si reducerea emisiilor de pulberi, la sfarsitul perioadei de constructie, se vor realiza amenajari peisagistice pentru sensuri giratorii, intersecții, spații pentru servicii si CIC-uri.

In zonele depozitelor de materiale si a gropilor de imprumut, se recomanda urmatoarele masuri: udarea periodica a depozitelor de agregate reprezinta o masura de reducere a emisiilor, acest lucru realizandu-se numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor si a stabilizatului. Ingradirea sau acoperirea padocurilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant. De asemenea, se adopta masuri de acoperire a padocurile de stocare pentru agregate fine. Prevederea unor instalatii de umezire a pamantului extras din gropile de imprumut, la incarcarea lui in vehiculele care-l transporta pana la fronturile de lucru.

In perioada de operare

Principala sursa de impurificare a atmosferei caracteristica obiectivului studiat in perioada de operare curenta este traficul rutier de pe autostrada, reprezentand surse de poluare mobile. Pentru diminuarea emisiilor nu se pune problema unor instalatii pentru colectarea - epurarea - dispersia in atmosfera a gazelor reziduale.

Sistemele pentru reducerea emisiilor specifice autovehiculelor se afla in prezent inca intr-o proportie redusa in Romania. Pe masura evolutiei tehnologiilor de fabricare a motoarelor autohtone si a legislatiei nationale in domeniu aceste sisteme vor evolua in urmatoorii 20 de ani, cu efecte benefice asupra calitatii mediului.

Se estimeaza ca emisiile in atmosfera afecteaza o zona adiacenta traseului autostrazii la o distanta de aproximativ 50 m.

Pentru limitarea emisiilor de poluanti se recomanda urmatoarele masuri generale:

- realizarea de inspectii periodice ale autovehiculelor;
- amenajarea amplasamentelor de depozitare a deseurilor si intretinerea sistemelor de colectare si evacuarea a apelor uzate care va conduce la evitarea emanatiilor de miros din zona parcarilor si a spatiilor de servicii, centrelor de intretinere;
- protectia locuitorilor prin amplasarea de perdele forestiere, care au rol de a retine particulele si unele gaze emise de catre vehiculele din trafic.

Realizarea autostrazii va avea, in mod cert, efecte pozitive asupra calitatii aerului de-a lungul drumurilor nationale si judetene de pe care va fi atras trafic. Acest fapt se va materializa in fluentizarea traficului pe aceste drumuri si, implicit, va conduce la o reducere a emisiilor de substante poluante degajate in atmosfera precum si a nivelului de zgomot.

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual

Impactul produs asupra mediului prin activitățile desfășurate în perioada de construcție se manifestă prin:

- Pulberile degajate în atmosferă de la prepararea betoanelor și manipularea agregatelor, operațiunile de încărcare-descărcare a materialelor de construcție.
- Emisiile de substanțe poluante în aer specifice arderii carburanților în motoarele termice ale utilajelor de construcție și de transport (NO_x, CO, SO₂, pulberi) în fronturile de lucru și pe culoarele de transport.
- Pulberile de la terasamente și materialele de construcție depuse în rambleul autostrăzii.

Măsuri de eliminare/reducere/compensare:

- Stropirea agregatelor, a incintei organizatorilor de șantier și a drumurilor tehnologice pentru a împiedica degajarea pulberilor.
- Respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru încadrarea noxelor în norme.
- Întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcții pentru limitarea emisiilor în atmosferă provenite de la arderea carburanților în motoarele termice.

În perioada de operare a autostrăzii proiectate, sursele de poluare cu impact asupra mediului sunt:

- degajarea poluanților în atmosferă proveniți din traficul pe autostradă;
- depunerea pe platforma căii de rulare și în zonele adiacente a poluanților generați de trafic;

Pentru limitarea emisiilor de poluanți se recomandă următoarele măsuri generale:

- realizarea de inspecții periodice ale autovehiculelor;
- amenajarea amplasamentelor de depozitare a deșeurilor și întreținerea sistemelor de colectare și evacuarea a apelor uzate care va conduce la evitarea emanațiilor de miros din zona parcarilor și a spațiilor de servicii, centrelor de întreținere;
- protecția locuitorilor prin amplasarea de perdele forestiere, care au rol de a reține particulele și unele gaze emise de către vehiculele din trafic.

Calcululele de dispersie a poluanților în perioada de construcție s-au făcut inițial pentru cantități mai mari (acoperitoare) pentru materiile prime și materialele care urmează a fi puse în operă. Din această cauză, actualele cantități, mai mici decât cele inițiale nu pot da decât niște valori inferioare ale concentrațiilor de noxe în atmosferă. Pentru perioada de operare nivelul concentrațiilor de noxe în atmosferă rămâne același, fiind în corelație directă cu valorile de trafic prognozate (MZA).

Zona în care se resimte impactul asupra aerului este mărginită la o fâșie de 50 m de o parte și de alta a căilor de rulare (atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare). Modificările aduse proiectului mută zona în care se resimte impactul de-a lungul noii amprize a autostrăzii și a drumurilor de acces în și din șantier.

După adoptarea tuturor măsurilor de eliminare/reducere/compensare (atât în perioada de construcție cât și de exploatare) impactul rezidual este zero, cu excepția posibilelor accidente rutiere provocate de vehicule care transportă substanțe periculoase. Monitorizarea calității aerului înconjurător, așa cum este definit de Legea 104/2011, este obligatorie pentru verificarea încadrării în limite.

SOL

Surse de poluare a solului

In perioada de executie

Activitatile din santier implica manipularea unor cantitati importante de substante potential poluante pentru sol si subsol. In categoria acestor substante trebuie inclusi carburantii, combustibilii, vopselele, solventii etc. Aprovizionarea, depozitarea si alimentarea utilajelor cu motorina reprezinta activitati potential poluatoare pentru sol si subsol, in cazul pierderilor de carburant si infiltrarea in teren a acestuia.

Situatia este similara statiei de asfalt pentru prepararea mixturilor asfaltice.

O alta sursa potentiala de poluare dispersa a solului si subsolului este reprezentata de activitatea utilajelor in fronturile de lucru. Utilajele, din cauza defectiunilor tehnice, pot pierde carburant si ulei. Neobservate si neremediate, aceste pierderi reprezinta surse de poluare a solului si subsolului.

Erodarea sau poluarea solului impiedica dezvoltarea vegetatiei pe suprafetele afectate. Refacerea vegetatiei se produce in perioade de timp de ordinul anilor sau zecilor de ani.

In sinteza, principalii poluanti ai solului proveniti din activitatile de constructie ale autostrazii sunt grupati dupa cum urmeaza:

- Poluanti directi, reprezentati in special de pierderile de produse petroliere care pot sa apara in timpul alimentarii cu carburanti, a reparatiilor, a functionarii defectuoase a utilajelor etc. La acestea se adauga pulberile rezultate in procesele de excavare, incarcare, transport, descarcare a pamantului pentru terasamente.
- Poluanti ai solului prin intermediul mediilor de dispersie, in special prin sedimentarea poluantilor din aer, proveniti din circulatia mijloacelor de transport, functionarea utilajelor de constructii, instalatii de preparare mixturi asfaltice si instalatii de preparare beton etc.
- Poluanti accidentali, rezultati in urma unor deversari accidentale la nivelul zonelor de lucru sau cailor de acces.
- Poluanti sinergici, in special asocierea SO_2 cu particule de praf.

Substantele poluante prezente in emisii si susceptibile de a produce un impact sesizabil la nivelul solului sint SO_2 , NO_x si metalele grele.

Trebuie mentionat si faptul ca lucrarile de terasamente desi nu sunt poluante, conduc la degradarea solului si induc modificari structurale in profilul de sol. Poluantii emisi in timpul perioadei de executie se regasesc in marea lor majoritate in solurile din vecinatatea fronturilor de lucru si a zonelor in care se desfasoara activitati in perioada de executie. Exceptie fac poluantii depusi pe suprafetele betonate si colectati in apa pluviala ulterior decantata.

Se apreciaza ca terasamentele drumului vor absorbi 50% din depunerile de poluanti. Restul de 50% se regasesc in zonele limitrofe pe distante ce variaza pana la 30 – 50 m.

De asemenea, se mentioneaza ca lucrarile de defrisare genereaza modificari structurale in profilul de sol.

Datorita lipsei aportului de materie organica moarta provenita din arboret va rezulta degradarea solurilor si scaderea clasei de fertilitate activitatea utilajelor si mijloacelor de transport aferente activitatii de defrisare este generatoare de poluanti care prin intermediul factorului de dispersie aer se pot depune pe suprafata solului conducand la modificari calitative ale solului.

Scurgerile accidentale de la utilajele tehnologice si mijloacele de transport utilizate in activitatea de defrisare pot conduce la modificari structurale in profilul de sol, si deci la modificarea calitatii solurilor.

Fenomenul de eroziune de manifesta mai intens in perioada de constructie. Taiarile de padure conduc la cresterea capacitatii de infiltrare a apei pluviale in sol, concomitent cu cresterea timpului de concentrare a apelor pluviale rezultand eroziunea accelerata a solului.

De asemenea, taiarile de padure determina o crestere a vitezei de scurgere de suprafata, conducand la cresterea incidentei alunecarilor de teren, precum si a volumului de aluviuni in suspensie.

Amenajarea de drumuri de acces poate conduce la degradarea profilului de sol prin eventualele sleuari create in urma traficului de santier care vor fi eliminate o data cu lucrarile de intretinere in perioada de executie si amenajare finala a terenului dupa sfarsitul executiei inainte de darea in exploatare a autostrazii.

Acest impact este mai redus in zonele mai plate si mai accentuat in zonele cu pante mai mari. Pentru protejarea solului, atat inainte, cat si dupa defrisare este necesara respectarea masurilor operationale specifice, masuri care vor asigura stabilitatea terenului, impiedicarea eroziunii solului, rezultand astfel un impact minim.

In vederea protejarii solului si subsolului in perioada de operare se impune respectarea masurilor prezentate in acest studiu.

In perioada de operare

Posibilele sursele de poluare a solului in perioada de operare a autostrazii Lugoj - Deva sunt:

- traficul auto - conduce la generarea unor concentratii semnificative de poluanti, poluanti a caror efect direct cumulativ asupra solului reprezinta principalul factor cauzator de dezagremente. Dintre acestia, NO_x, SO₂ si metalele grele (in special Pb) sunt cei mai periculosi pentru contaminarea solului;
- precipitatiile - odata cu "spalarea" atmosferei de poluanti si depunerea acestora pe sol, spala si solul, ajutand la transportul poluantilor spre emisari. Totodata precipitatiile favorizeaza si poluarea solului in adancime precum si a apei freaticle;

- operatiile de intretinere a autostrazii din perioada de iarna (operatiile pentru dezapezire si dezghet). In perioada de iarna, pentru topirea ghetii de pe carosabli si pentru curatarea acestuia de zapada, unitatile de administrare rutiera folosesc sare sau fondanti chimici. Acestia pot fi imprastiati prin circulatia rutiera in afara autostrazii si santurile colectoare si felul acesta pot avea un impact negativ asupra solului din zona adiacenta autostrazii;
- depozitarea necontrolata si pe spatii neamenajate a deseurilor rezultate din activitatile desfasurate in zona spatiile de odihna/parcare si servicii de intretinere/mentenanta.

Măsuri de protecție a solului

In perioada de executie

In vederea asigurarii unui nivel minim al impactului pentru calitatea solului si subsolului trebuie avute in vedere urmatoarele:

- implementarea tuturor masurilor necesare in vederea monitorizarii si reducerii posibilului impact asupra solului. in conformitate cu planul de monitorizare propus;
- instruirea personalului de pe santier referitor la procedurile de remediere si management al terenurilor contaminate anterior sau in cazul deversarilor accidentale;
- managementul utilizarii si amplasarii materialelor de constructie pentru evitarea sau diminuarea impactului produs de acestea asupra apelor, aerului, florei si faunei.

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

- Curatarea terenului si refacerea vegetatiei:
 - reducerea suprafetelor ce necesita indepartarea vegetatiei sau despaduriri, prin marcarea zonelor afectate si efectuarea de lucrari de consolidare, inclusiv instruirea personalului angajat in aceste lucrari;
 - controlul activitatilor de curatare a vegetatiei, stabilizarea si depozitarea solurilor.
- Materiale depozitate:
 - elaborarea de planuri in vederea minimizarii timpului de depozitare a solului sau expunere la factori externi, inainte de stabilizare;
 - stabilirea unui numar redus de zone de depozitare a solului excavat, de preferat pe terenuri plate, care nu sunt amplasate in apropierea cursurilor de apa, in zone inundabile.
- Apele de suprafata si controlul eroziunii:

- analizarea riscului la eroziune si identificarea zonelor de deplasare, a tipului de sol si a stabilitatii acestuia, in vederea implementarii de masuri impotriva eroziunii si depunerilor necontrolate de sedimente, inainte de inceperea lucrarilor;

- implementarea progresiva si continua a masurilor impotriva eroziunii si depunerilor de sedimente temporare (sisteme de drenaje, de deviere si consolidari) in zonele predispuse la eroziuni;

- devierea apelor din zona de lucrari;

- folosirea de geotextile in vederea asigurarii protectiei suprafetelor in zonele cu drenaje si rigole;

- instalarea de obstacole in zona de lucru, in vederea diminuarii vitezei de curgere a apei.

- Traficul pe santier:

- mentinerea drumurilor si a zonelor adiacente santierului curatate de sedimente;

- prevenirea ajungerii materialelor de constructie pe drumurile publice si inlaturarea materialelor depozitate cu ajutorul utilajelor mecanice adecvate;

- instalarea unor zone de curatare a vehiculelor la punctele de intrare/iesire din santier in vederea minimizarii cantitatii de sedimente transportate;

- restrictionarea accesului vehiculelor numai prin zonele special amenajate, pentru a se evita accesul auto si a personalului neautorizat in apropierea fronturilor de lucru din santier;

- realizarea de inspectii pe santier in vederea stabilirii aplicarii masurilor de control.

- Pentru lucrarile de defrisare:

- respectarea tehnologiilor de defrisare si transport al lemnului;

- adoptarea de solutii tehnice si delimitarea corecta a amprizelor pentru a fi reduse suprafetele scoase din fondul forestier pentru reducerea la minim a despaduririi;

- dupa executarii autostrazii fenomenele de eroziunea solului se reduc, deoarece zonele decopertate vor fi amenajate cu structuradrumului propriu-zis si ampriza acestuia, iar dispozitivele de scurgere, colectare si evacuare a apelor vor conduce la evacuarea dirijata a acestora.

Pentru a proteja solul impotriva poluarii se interzice utilizarea de substante chimice, erbicide pentru indepartarea sau fertilizarea vegetatiei.

Masurile de protectie a solului, in perioada de executie, se vor concentra pe zona organizarii de santier, deoarece prin natura lucrarii, acestea vor reprezenta principalele potentialele surse de solutare a solului.

In ceea ce priveste zona organizarii de santier se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri:

- Locatiile organizarii de santier va fi imprejmuite astfel incat sa nu se ocupe suprafete suplimentare de teren;

- Organizările de santier nu vor fi amplasate pe zonele unde au fost identificate alunecari de teren, zone umede, situri arheologice. Organizările de santier nu vor fi amplasate in vecinatatea ariilor naturale protejate;
- Pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele stocare carburanți, zona de întreținere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi betonate/pietruite sau solul va fi stabilizat cu var;
- Platformele de lucru si suprafețele de depozitare vor fi prevazute cu sanțuri si/sau rigole pereate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbidității apelor de suprafața si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in bazine de sedimentare care vor fi periodic curățate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata stație de epurare;
- Montarea rezervoarelor de carburant in cuve de beton; zonele de stocare carburanți, zona de întreținere echipamente, zona de amplasare a stației betoane si a stației de asfalt vor fi prevazute cu sanțuri si rigole de reținere a scurgerilor accidentale si apelor pluviale; pentru a asigura sedimentarea particulelor solide si separarea produselor petroliere transportate de aceste ape colectate, ele vor fi preepurate in sisteme compuse din decantor si separator de produse petroliere; totodata, platformele trebuie prevazute cu pante pentru a asigura colectarea scurgerilor accidentale de ape uzate, uleiuri, carburanți;
- Toate santurile si podetele vor fi curatate periodic pentru a se evita infundarea;
- Montarea de toaleta ecologice mobile, cu neutralizare chimica sau bazine etanse vidanjate periodic, la fronturile de lucru si organizările de santier;
- Apele menajere vor fi colectate intr-un sistem de canalizare si stocate intr-un bazin vidanjabil sau epurate intr-o stație de epurare;
- Silozurile de ciment si de var, buncarul de filer si instalația de preparare mixturi asfaltice trebuie sa aiba montate sisteme de captare a poluanților;
- Drumurile acces si drumurile de serviciu temporare trebuie sa fie pietruite;
- Reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curățire special amenajate.

Pentru suprafetele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi in timpul executiei lucrarilor sau in cazul in care Antreprenorii identifica soluri poluate cu hidrocarburi pe amplasamentul drumului, se propune excavarea volumului de pamant si asternerea pamantului poluat pe alte suprafete, unde se poate aplica un procedeu de epurare a lui.

In perioada de operare

Se aprecieaza ca in perioada de operare vor rezulta concentratii de substante poluante in aer, care ajung sa se depuna pe sol, ce nu vor depasi limitele admisibile. Apreciem astfel ca nu se va exercita un impact negativ asupra solului, ca urmare a traficului desfasurat pe autostrada, date fiind conditiile de trafic fluent, fara varietati semnificative ale vitezei.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Date fiind cele mentionate mai sus, se apreciaza ca nu vor exista probleme care sa impuna restrictii referitoare la cultivarea terenurilor agricole invecinate.

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

Principalele masuri pentru controlul si prevenirea poluarii solului sunt:

- colectarea apelor pluviale in scopul ameliorarii eroziunii solului;
- verificarea periodica si intretinerea curenta a sistemelor de colectare, epurare si evacuare a apelor meteorice. Namolurile si hidrocarburile rezultate in urma epurarii apelor uzate provenite din spatiile de intretinere si deszapezire si din spatiile de servicii vor fi colectate periodic si transportate la statiile de epurare aflate in apropiere. Namolurile si hidrocarburile separate din apa pluviala epurata in bazinele de sedimentare si in separatoarele prevazute la capetele santurilor autostrazii vor fi colectate periodic si duse la cele mai apropiate statii de epurare;
- verificarea periodica a calitatii solului (pH, metale grele) in zona autostrazii;
- realizarea amenajarii peisagistice a tronsonului de autostrada;
- masuri de monitorizare dupa terminarea lucrarilor de constructie, in vederea supravegherii posibilelor eroziuni si a depunerilor de sedimente in locuri nedorite precum si monitorizare periodica a calitatii solului, pentru identificarea situatiilor de depasire a concentratiilor de metale grele in zona de influenta a drumului;
- apele pluviale care spala autostrada vor fi colectate in rigole, bazine de sedimentare si separatoare de ulei;
- controlul gestionarii deseurilor provenite din traficul auto si din spatiile de intretinere/servicii si parcare;
- pentru a proteja solul si subsolul din zona spatiului de servicii si CIC, suprafetele acestora se vor betona, iar rezervoarele de carburant (de la statia distributie) vor fi montate in cuve din beton.

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual

Impactul cel mai important asupra solului este dat de ocuparea definitiva a unor suprafete necesare executiei autostrazii, valoarea acestor suprafete fiind mai mare decât in varianta inițială a proiectului, acesta fiind și impactul rezidual. De asemenea monitorizarea calității solului, la indicatorii total hidrocarburi petroliere și metale grele (cadmiu, cupru, crom, mangan, nichel, plumb, zinc) este necesară a fi efectuată atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare.

ZGOMOT

Surse de zgomot și vibrații

Procesele tehnologice de executie a lucrarilor de constructie pentru autostrada Lugoj – Deva (sapaturi in gropile de imprumut si in ampriza drumului, umpluturi in corpul drumului, executia sistemului rutier și a lucrărilor de artă, vehicularea materialelor de constructie etc.) implica folosirea unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Aceste utilaje in lucru reprezinta tot atatea surse de zgomot.

Pentru o prezentare corecta a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalatii, trebuie avute in vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursa;
- Zgomot de camp apropiat;
- Zgomot de camp indepartat.

Fiecaruia din cele trei niveluri de observare ii corespund caracteristici proprii.

In cazul zgomotului la sursă, studiul fiecarui echipament se face separat si se presupune plasat in camp liber. Aceasta faza a studiului permite cunoasterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianta ei de lucru.

Masurarile de zgomot la sursa sunt indispensabile atat pentru compararea nivelurilor sonore ale utilajelor din aceeasi categorie, cat si pentru a avea o informatie privitoare la puterile acustice ale diferitelor categorii de utilaje.

In cazul zgomotului in camp deschis apropiat, se tine seama de faptul ca fiecare utilaj este amplasat intr-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice.

In acest caz, intereseaza nivelul acustic obtinut la distante cuprinse intre cativa metri si cateva zeci de metri fata de sursa.

Pentru a avea sens, valoarea de presiune acustica inscrisa trebuie sa fie insotita de distanta la care s-a efectuat masurarea.

Fata de situatia in care sunt indeplinite conditiile de camp liber, acest nivel de presiune acustica poate fi amplificat in vecinatatea sursei (reflexii) sau atenuat prin prezența de ecrane naturale sau artificiale intre sursa si punctul de masura.

Deoarece masurarile in camp apropiat sunt efectuate la o anumita distanta de utilaje, este evident ca in majoritatea situatiilor zgomotul in camp apropiat reprezinta, de fapt, zgomotul unui grup de utilaje si mai rar al unui utilaj izolat.

Daca in cazul primelor doua niveluri de observare, caracteristicile acustice sunt strans legate de natura utilajelor si de dispunerea lor, zgomotul in camp indepartat, adica la cateva sute de metri de sursa, depinde in mare masura de factori externi suplimentari, cum ar fi:

- Fenomene meteorologice si in particular: viteza si directia vantului, gradientul de temperatura si de vant;
- Absorbția mai mult sau mai putin importanta a undelor acustice de catre sol, fenomen denumit „efect de sol”;
- Absorbția in aer, dependenta de presiune, temperatura, umiditatea relativa, componenta spectrala a zgomotului;
- Topografia terenului;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- Vegetatia.

La acest nivel de observare constatarile privind zgomotul se refera, in general, la intregul obiectiv analizat.

Din cele de mai sus rezulta o anumita dificultate in aprecierea poluarii sonore in zona unui front de lucru.

Totusi pornind de la valorile nivelurilor de putere acustica ale principalelor utilaje folosite si numarul acestora intr-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot si distantele la care acestea se inregistreaza.

Utilajele folosite si puteri acustice asociate:

- buldozere	$L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$
- incarcatoare Wolla	$L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$
- excavatoare	$L_w \approx 117 \text{ dB(A)}$
- screpere	$L_w \approx 110 \text{ dB(A)}$
- autogredere	$L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$
- compactoare	$L_w \approx 105 \text{ dB(A)}$
- finisoare	$L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$
- basculante	$L_w \approx 107 \text{ dB(A)}$

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, prin deplasarea lor sau prin activitatea in punctele de lucru, constituie surse de vibratii.

A doua sursa principala de zgomot si vibratii in santier este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pamant, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsa intre cateva tone si mai mult de 40 tone.

Pentru evaluarea valorilor traficului de santier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 30 t. Traficul mediu zilnic in santier a rezultat de 100 – 200 vehicule grele pe fiecare sector de drum. Aceste valori trebuie considerate orientative, ipotezele de calcul presupunand o activitate uniforma pe lungimea fiecarui sector in lucru. Este evident că, in functie de evolutia lucrarilor si modificarea fronturilor de lucru, in unele zone valorile de trafic ce se vor realiza vor fi substantial diferite de cele medii mentionate mai sus.

Referitor la traseele mijloacelor de transport, s-a facut ipoteza ca acestea se inscriu, in majoritate, intr-o fasie de cca. 20 – 25 m latime, 10 – 12 m de-o parte si de alta a axului traseului drumului. Vor fi folosite, de asemenea, drumurile existente din zona, inclusiv unele sectoare din localități ale acestor drumuri.

A treia sursa principala de zgomot este reprezentată de functionarea stațiilor de betoane și mixturi asfaltice, cât și de stațiile de sortare/concasare din bazele de producție/organizările de șantier.

Efectele surselor de zgomot si vibratii de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs in prezent de circulatia pe caile ferate si drumurile existente, pe de o parte si de activitatea industrială din localitatile situate in vecinatatea drumului, pe de alta parte.

Niveluri de zgomot si vibratii la limitele incintei obiectivului si la cel mai apropiat receptor protejat în perioada de execuție

Pe baza datelor privind puterile acustice ale surselor de zgomot descrise în capitolul anterior, se estimeaza ca in santier, in zona fronturilor de lucru vor exista și niveluri de zgomot de peste 100 dB(A), pentru intervale scurte de timp.

Tabel 33. Caracterizarea, din punct de vedere acustic, a utilajelor

Sursa de zgomot	Puterea acustică maximă Lw dB(A)	Distanțe până la receptorul protejat (m) - izofona de 55 dB(A)
Buldozer	115	398,11
Excavator	117	501,19
Basculanta	107	158,49
Betoniera	95	39,81
Tractor	115	398,11
Compresor	90	22,39
Toate cele 6 utilaje concomitent	121	771,60

Parcurgerea unei localitati de catre autobasculantele ce deservesc santierul, poate genera niveluri echivalente de zgomot, pentru o perioadă de referinta de 8 ore, de peste 55 dB(A), daca numarul trecerilor depaseste 20. Se inregistreaza nivele echivalente de zgomot de 67 – 68 dB(A), la marginea drumului, in cazul unui numar de treceri de ordinul a 100 si de aproximativ 70 – 71 dB(A), in cazul unui numar de 200 de treceri. Rezulta evident ca traficul mediu din santier apreciat la 100 – 200 treceri, nu trebuie dirijat prin localitati.

La trecerea autobasculantelor prin localitati pot aparea niveluri ale intensitatilor vibratiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Valori prognozate precise nu pot fi facute din cauza marelui numar de factori ce pot influenta aceste niveluri. Nivelurile de vibratii se atenuaza cu patratul distantei astfel ca cele produse in santier vor fi mai putin sesizate in zonele locuite. De asemenea, nivelul de zgomot resimțit la receptorul protejat scade cu 3 dB(A) la fiecare dublare a distanței, pentru surse liniare (trafic) și scade cu 6 dB(A) la fiecare dublare a distanței, pentru surse punctuale (utilaje, stații de betoane etc.).

In situatia in care circulatia mijloacelor de transport se desfasoara preponderent in lungul drumului, in cadrul unei fașii de 12 m latime de o parte si de alta a axului, pentru valorile medii ale traficului de 200 vehicule grele/zi, nivelul de zgomot echivalent la marginea acestei fâșii va fi de aproximativ 70 – 71 dB(A). La cca. 9 m lateral față de această fâșie, adică la 21 m de axul drumului, L_{eq} va fi de ordinul a 55 dB(A). Aceste evaluari sunt valabile in cazul realizarii ipotezelor de calcul privind traficul mediu si traseele de circulatie a mijloacelor de transport. Este evident ca pentru valori ale traficului mai mari si pentru

sectoare de drum cu latimi ale platformei ce nu depasesc 8 – 10 m, nivelele sonore L_{eq} la marginea drumului vor fi mai mari 71 dB(A). De exemplu, în perioadele de vârf al activității din șantier, când se pot atinge și depăși valori ale traficului de șantier de 1.000 de treceri, nivelul poluării sonore la marginea drumului de șantier se va apropia de 80 dB(A).

În timpul construcției, în fronturile de lucru și pe anumite sectoare, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 87 dB(A), exprimat ca L_{eq} pentru perioade de maxim 8 ore. Aceasta apreciere este valabilă și pentru stațiile de betoane și mixturi asfaltice, cât și pentru stațiile de sortare/concasare. Măsurători efectuate la mai multe stații de sortare/concasare agregate și fabricare a mixturilor asfaltice și betoanelor de ciment au indicat, în vecinătatea instalațiilor la 4 – 5 m, nivele echivalente de zgomot L_{eq} apropiate de 87 dB(A), fără a depăși această valoare niciodată (însă măsurările se efectuează la o distanță egală cu dimensiunea maximă a stației).

La exteriorul bazelor de producție/organizărilor de șantier, la 3 m de perimetrul acestora se admite $L_{eq} = 65$ dB(A) conform STAS 10009/88. Aceasta condiție este realizată dacă distanța de la stații la marginea incintei este de circa 100 – 400 m. În caz contrar, trebuie verificat nivelul de zgomot la fațada locuințelor cele mai apropiate și adoptate măsurile ce se impun de reducere a zgomotului în locuințe.

În tabelul 34 sunt evidențiate sursele principale de zgomot în perioada de construcție, nivelul poluării sonore/puterea acustică maximă a acestora și distanțele minime până la receptorul protejat (la care nivelul de zgomot măsurat la 3 m de fațada clădirii este de 55 dB(A)).

Tabel 34. Distanțe până la receptorii protejați

Sursa de zgomot	Nivelul poluării sonore/Puterea acustică maximă dB(A)	Distanțe până la receptorul protejat (m) - izofona de 55 dB(A)
Mijloace de transport grele: 100 treceri/8 h	67,72	8,92
Mijloace de transport grele: 200 treceri/8 h	70,73	14,84
Mijloace de transport grele: 1000 treceri/8 h	77,72	62,21
Stația de mixturi asfaltice	100	73,79
Stația de betoane și mortare	100	73,79
Stația de sortare/concasare	115	401,11
Baza de producție/organizare de șantier	65	33,00
3 stații concomitent	115,27	413,50

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada operațională a autostrăzii este reprezentată de circulația autovehiculelor pe această arteră rutieră.

De asemenea, o altă sursă de zgomot și vibrații poate fi reprezentată de accesul în spațiile de servicii și centrele de întreținere.

Această apreciere este justificată prin valorile relativ ridicate de trafic prognozate.

Pentru evaluarea zgomotului specific circulației rutiere, s-a folosit metodologia franceză cuprinsă în "Guide du Bruit des Transports Terrestres. Previsions des niveaux sonores."

Pentru evaluarea nivelului de zgomot s-a folosit următoarea relație din ghidul menționat mai sus:

$$L_{eq} = 20 + 10 \cdot \log(V_u + E \cdot V_g) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log(d + l_c/3)$$

, în care:

V_u și V_g : sunt debite orare de vehicule ușoare respectiv grele

E : factor de echivalență acustică în V_u și V_g . S-a apreciat $E = 5$ (conform precizărilor din ghidul menționat).

V = viteza medie de circulație

d : distanța de la marginea platformei (m)

l_c : lățimea platformei drumului în metri (m)

Valorile zilnice de trafic utilizate la evaluarea nivelului de zgomot sunt prezentate în tabelul 35 pentru perioada 2020 – 2035, pentru cele 5 sectoare de autostradă.

Valorile zilnice de trafic sunt prezentate pentru vehicule ușoare (autoturisme, autoutilitare) și vehicule grele (autocamioane, autobuze, etc).

Tabel 35. Traficul zilnic de calcul pentru evaluarea nivelului echivalent de zgomot –

L_{eq} la marginea părții carosabile – pentru autostrada Lugoj – Deva

Anul	Sector	Sector M6	Sector M7-M8-M8a	Sector M9
	2020	Vehicule ușoare	9.522	14.213
Vehicule grele		3.099	6.959	6.107
2035	Vehicule ușoare	14.380	24.979	26.687
	Vehicule grele	4.679	8.116	8.670

În tabelele de mai jos se prezintă nivelul de zgomot echivalent (L_{eq}) calculat pentru valorile de trafic prognozate pentru anul 2020 și anul 2035. Nivelul de zgomot este exprimat ca L_{eq} la marginea drumului și la 5, 10, 20, 50 și 100 m lateral de autostradă.

Nivelul de zgomot echivalent (L_{eq}) la diferite distanțe de marginea autostrăzii, pe sectorul – Drum de legatura Lugoj – M6 [dB(A)].

Tabel 36. Nivel de zgomot/distanță

Distanța fata de marginea drumului, m	Nivelul poluarii sonore L_{eq} exprimat in dB(A)	
	Trafic 2020	Trafic 2035
0,00	80,42	82,21
5,00	78,05	79,84
10,00	76,43	78,21

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



20,00	74,19	75,98
50,00	70,46	72,25
100,00	67,24	69,03

Tabel 37. Nivelul de zgomot echivalent (L_{eq}) la diferite distante de marginea autostrăzii, pe sectorul – Intersectia Lugoj cu Ilia – M7, M8 și M8a [dB(A)].

Distanța fata de marginea drumului, m	Nivelul poluarii sonore L_{eq} exprimat in dB(A)	
	Trafic 2020	Trafic 2035
0,00	83,34	84,61
5,00	80,97	82,23
10,00	79,35	80,61
20,00	77,11	78,37
50,00	73,38	74,64
100,00	70,17	71,43

Tabel 38. Nivelul de zgomot echivalent (L_{eq}) la diferite distante de marginea autostrăzii, pe sectorul – Intersectia Ilia cu Intersectia Deva – M9 [dB(A)].

Distanța fata de marginea drumului, m	Nivelul poluarii sonore L_{eq} exprimat in dB(A)	
	Trafic 2020	Trafic 2035
0,00	83,37	84,89
5,00	81,00	82,52
10,00	79,37	80,90
20,00	77,14	78,66
50,00	73,41	74,93
100,00	70,19	71,72

Niveluri de zgomot si vibratii la limitele incintei obiectivului si la cel mai apropiat receptor protejat în perioada de operare

Examinand datele referitoare la nivelul poluarii sonore pe traseul autostrazii Lugoj – Deva pentru traficul de perspectivă, se constată urmatoarele:

- Pentru traficul prognozat în anul 2020, nivelul poluarii sonore sub izofona de 55 dB(A) se situeaza la peste 220 m de autostradă în sectorul M9. În celelalte sectoare (M7 – M8 – M8a) izofona de 55 dB(A) se regăseste la circa 220 m de drum. Pentru sectorul M6 – sectorul cu cel mai scăzut nivel al traficului prognozat – izofona de 55 dB(A) se găseste la circa 113 m de autostradă.

- În cazul prognozei de trafic pentru anul 2035, izofona de 55 dB(A) se situează la peste 310 m de autostradă pe sectorul M9. Pe sectoarele M7 – M8 – M8a, izofona de 55 dB(A) se află la peste 290 m. Sectorul cu cel mai scăzut nivel al traficului prognozat – M6 – are izofona de 55 dB(A) la aproximativ 170 m.

Tabel 39. Distanța la care trebuie să se afle receptorul protejat față de marginea autostrazii pe tronsoane.

Sector	Distanța față de platforma autostrăzii (m) - izofona de 55 dB(A)	
	Trafic 2020	Trafic 2035
Sector M6	113,25	169,47
Sector M7 - M8 - M8a	218,97	291,91
Sector M9	220,39	311,64

Măsuri de protecție

Măsuri de diminuare sau eliminare a zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție

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

- organizarea de santier/baza de producție va fi amenajată în afara zonelor sensibile pentru a minimiza impactul asupra habitatelor naturale și a speciilor protejate;
- limitarea traseelor ce strabat localitățile de către utilajele aparținând santierului și, mai ales, de către autobasculantele ce deservește santierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante;
- pentru amplasamentele din vecinătatea localităților, se recomandă ca lucrul să se desfășoare numai în perioada de zi (7^{00} - 23^{00}), respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;
- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale santierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între santier și localitate;
- depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între santier și zonele locuite;
- întreținerea permanentă a drumurilor de șantier contribuie la reducerea impactului sonor;
- folosirea panourilor fonoabsorbante în perioada de execuție; în perioada de execuție se vor utiliza panouri fonoabsorbante în zona alocată organizării de santier și/sau bazelor de producție, zone cu caracter provizoriu, strict pe durata de execuție a lucrărilor;

- întreținerea corespunzătoare a instalațiilor de preparare a betoanelor contribuie la reducerea nivelului de zgomot în zona de influență a acestora.

Deasemenea pentru reducerea nivelului de zgomot, executantul lucrărilor va lua o serie de masuri tehnice și operaționale cum ar fi:

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protejare a receptorilor sensibili din vecinătăți;
- folosirea de echipamente care sa lucreze la niveluri moderate de zgomot – nivelul de zgomot nu va depăși 85 dB(A) pentru un singur echipament;
- diminuarea la minim a înălțimilor de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a materialelor.

Măsuri de diminuare sau eliminare a zgomotului si vibratiilor în perioada de operare

- prevederea de panouri fonoabsorbante si/sau dupa caz a perdelelor de protectie impotriva zgomotului, in zonele identificate ca fiind sensibile pentru populatie sau pentru biodiversitate;
- intretinerea si inlocuirea panourilor fonoabsorbante uzate;
- realizarea de măsurări ale zgomotului conform prevederilor legale, astfel incat sa se adopte masuri suplimentare in cazurile de depasiri ale limitelor admise.

Surse suplimentare/exterioare de zgomot și vibrații

În zona autostrazii proiectate, zgomotul rezultat din circulatia autovehiculelor pe aceasta artera rutiera poate fi amplificat ca rezultat al suprapunerii efectelor altor surse de zgomot apropiate. În categoria acestor surse suplimentare/exterioare de zgomot se incadreaza circulatia locala, rutiera si feroviara, precum și diverse activitati de la marginea drumului potential generatoare de zgomot.

Referitor la circulatia rutiera locala proiectul drumului prevede mentinerea acesteia.

Intersectiile autostrazii proiectate cu drumurile existente reprezinta puncte in care, din punct de vedere al zgomotului, efectele circulatiei pe autostrada proiectata se suprapun cu cele de pe arterele intersectate. În intersectii, se poate aprecia ca efectul circulatiei pe drumul secundar se manifesta prin marirea nivelului de zgomot pe drumul proiectat in zona/intersectii cu 0,5 – 1,5 dB (A), valorile apropiate de 1,5 dB (A) fiind posibile in situatia intersectarii drumurilor nationale.

Aprecierile de mai sus sunt valabile si pentru intersectiile traseului autostrazii proiectate cu cai ferate sau pentru zonele in care traseele sunt apropiate de caile ferate.

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual

Modificările aduse proiectului se referă la lungimea autostrăzii care este cu doar 250 m mai mare, la traseu și la lucrările de artă (poduri, pasaje, viaducte și podețe). În

special podurile și podețele (structuri casetate) sunt în număr semnificativ mai mare decât în varianta anterioară a proiectului.

În privința zgomotului, în perioada de construcție, zgomotul resimțit de riverani se încadrează în limite, începând de la distanțe de 107 – 447 m pentru baze de producție/organizări de șantier (cu tot ce cuprind acestea: stații de betoane, stații de mixturi asfaltice etc.), de 770 m pentru utilajele din fronturile de lucru (mai mult de 6 utilaje concomitent) și de 62 m pentru traseele de transport (1.000 de treceri/zi). Modificările din proiect nu schimbă decât zona în care se resimte impactul restul considerațiilor rămânând aceleași.

În perioada de operare, pentru ca zgomotul resimțit de riverani să se încadreze în limite, receptorul protejat trebuie să se afle la anumite distanțe de autostradă (ex.: pe sectorul M9 Ilia – Deva la distanța de 312 m), în caz contrar trebuind să se monteze panouri fonoadorbante pe segmentele de autostradă unde această condiție nu este îndeplinită.

După adoptarea tuturor măsurilor de protecție împotriva zgomotului (atât în perioada de construcție cât și de exploatare) impactul rezidual este nul. Cu toate acestea, monitorizarea zgomotului (atât în perioada de construcție cât și de exploatare) este obligatorie, pentru verificarea încadrării în limite cât și pentru identificarea de noi puncte sensibile din punct de vedere al nivelului de zgomot.

Deseuri

Surse și tipuri de deseuri produse pe perioada de execuție a lucrărilor

Conform H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeurile, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Evidența gestiunii deșeurilor se ține pe baza listei naționale de deșeurile acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeurile prezentată în H.G. nr.856/2002.

Principalele surse de deșeurile în perioada de execuție a lucrărilor sunt:

- procesele tehnologice aferente execuției lucrărilor pentru realizarea autostrazii;
- activitățile desfășurate în baza de producție și în cadrul organizațiilor de șantier;
- angajații constructorului și personalul în tranzit.

În urma activităților de execuție a lucrărilor vor rezulta următoarele tipuri de deșeurile:

- 20 01 08 Deseuri biodegradabile de la bucătării și cantine
- Deseuri de ambalaje:
 - 15 01 01 ambalaje de hartie și carton;
 - 15 01 02 ambalaje de materiale plastice;
 - 15 01 03 ambalaje de lemn;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- 15 01 04 ambalaje metalice;
- 15 01 07 ambalaje de sticla.
- 20 01 01 Hartie si carton;
- 20.03.04 Namol din fose septice;
- 16 06 Baterii si acumulatori;
- 16 01 03 Anvelope scoase din uz;
- 16 01 12 Placute de frana, altele decat cele specificate la 16 01 11;
- 16 01 17 Metale feroase;
- 13 02 uleiuri uzate de motor, de transmisie si de ungere;
- 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 la 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.

Categoriile de lucrari si categoriile de deseuri care vor fi produse sunt prezentate in tabelul 40.

Tabel 40. Categoriile de deseuri

Categoriile de lucrari	Categoriile de deseuri
Lucrari de fundatii	Deseuri solide, pulverulente
Realizare tuneluri	Deseuri solide, pulverulente
Reparatii curente la echipamente	Uleiuri uzate, anvelope uzate, baterii, deseuri metalice
Organizari de santier	Deseuri menajere, hartie, ambalaje

Din tabelul categoriilor de deseuri care pot rezulta din lucrarile de realizare a autostrazii, se constata ca nu sunt generate deseuri periculoase prin lucrarile de constructie proiectate.

Cantitatile de deseuri rezultate in perioada de executie a lucrarilor sunt prezentate in tabelul 41.

Tabel 41. Cantitatile de deseuri rezultate in perioada de executie a lucrarilor

Denumire deseu*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deseu*	Cod privind principal a proprietate periculoasa **	Cod clasificatie statistica	Managementul deseurilor - cantitate prevazuta a fi generata		
						Valori- ficata	Eliminata	Ramasa in stoc
Pamant si pietre	2.800.000 m ³		17.05. 04			1 700 000 m ³	1.100.0 00 m ³	
Alte deseuri de la constructii si demolari	4300m ³	S	17.09	-	12.13		4300 m ³	-
Deseuri de ambalaje (hartie si carton, materiale plastice, metalice, sticla)	10 t	S	15 01 01 15 01 02 15.01 04 15 01 07	H6	06.31	10 t	-	-
Hartie si deseuri specifice activitatii de birou	32 kg/luna	S	20 01 01			32 kg/luna		
Menajer sau asimilabile (Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine)	180 t	S	20 01 08	-	10.11	-	180 t	-

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

** Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor cu completarile si modificarile ulterioare

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

Surse si tipuri de deseuri produse pe perioada de operare

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Principalele surse de deseuri in perioada de operare a autostrazii Lugoj – Deva sunt:

- centrele de intretinere ale autostrazii;
- spatiile de servicii;
- intretinerea si curatarea instalatiilor de epurare pentru ape pluviale si ape uzate din spatiile de servicii si centrele de intretinere si coordonare;
- atelier reparatii din centrele de intretinere si coordonare.

Deseurile care pot fi generate in perioada de operare sunt:

- deseuri menajere si asimilabile (de tipul hartie, plase, plastic, sticle, deseuri alimentare, resturi vegetale);
- deseuri tehnologice de tipul: deseuri metalice, inclusiv deseuri rezultate din reparatii curente ale echipamentelor, deseuri din lemn;
- namoluri de la statiile de epurare a apelor uzate.

Tabel 42. Cantități de deșeuri rezultate în perioada de operare

Denumire deșeu*	Cantitate prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Cod deșeu*	Cod privind principala proprietate periculoasa **	Cod clasificare statistică ***	Managementul deșeurilor - cantitate prevazuta a fi generata		
						Valorificata	Eliminata	Ramas in stoc
Namol din bazine vidanjabile	260 t/an	S	20.03.04	-	11.11	-	260 t/an	-
Deseuri de ambalaje (hartie si carton, materiale plastice, metalice, sticla)	14 t/an	S	15 01 01 15 01 02 15.01 04 15 01 07	H6	06.31	14 t/an	-	-
Hartie si deseuri specifice activitatii de birou	6 kg/luna	S	20 01 01			6 kg/luna		
Menajer sau asimilabile	0,8 t/an	S	20 01 08	-	10.11	-	0,8 t/an	-

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

** Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor cu completarile si modificarile ulterioare.

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

Titularul va incheia contract cu operatori de salubritate si va asigura preluarea periodica a deseurilor din activitatile de operare a autostrazii.

Deseurile rezultate din restul activitatilor care se vor desfasura in apropierea platformei drumului vor fi cele legate in primul rand de stationarea temporara si utilizare de scurta durata a acestora.

Modul de colectare și evacuare a deșeurilor este prezentat în tabelul 43.

Tabel 43. Managementul deșeurilor

Amplasament	Tipuri deseuri	Mod de colectare/evacuare	Observatii
Organizarea de santier	Menajere si asimilabile	Partile reciclabile sunt colectate selectiv si predate operatorilor autorizati Fractiile amestecate se elimina prin serviciile de salubritate ale localitatilor din zona Se vor organiza puncte de colectare prevazute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de catre operatori autorizati si transportate la depozitele de deseuri sau la statiile de transfer ale localitatilor.	Se vor pastra evidente stricte privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si identificarea mijloacelor de transport utilizate (cf. Prevederilor H.G. nr.349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu modificarile si completarile de ulterioare)
	Hartie si deseuri specifice activitatii de birou	Vor fi colectate si depozitate separat, in vederea valorificarii prin operatori autorizati. Santierul va fi dotat cu o instalatie de tocat hartie.	Se vor pastra evidente privind cantitatile eliminate
	Deseuri de ambalaje (de hartie si carton, de materiale plastice, metalice, de sticla)	Vor fi colectate si depozitate selectiv, in vederea valorificarii prin operatori autorizati Santierul va fi dotat cu instalatii de presat cutii metalice, pet-uri	Se vor pastra evidente privind cantitatile eliminate
	Deseuri metalice	Se vor colecta temporar in incinta, pe platforme si/sau in containere specializate, inclusiv deseurile metalice rezultate in celelalte amplasamente (gropi	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu Legea 211/05.11.2011, privind regimul deseurilor cu

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



		de imprumut, traseul drumului). Vor fi valorificate in mod obligatoriu prin unitati specializate de prestari servicii.	completarile si modificarile ulterioare.
	Deseuri din materiale de constructii	Aparitia acestei categorii de deseuri implica o abordare specifica. Din punct de vedere al potentialului contaminant aceste deseuri nu ridica probleme deosebite (fiind vorba in special de resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice). In ceea ce priveste valorificarea si eliminarea lor, in functie de contextul situatiei se pot propune mai multe metode: valorificarea locala in pavimentul drumurilor de exploatare; depunerea in gropile de imprumut ajunse la cota finala de exploatare. utilizarea ca material de acoperire intermediara in cadrul depozitelor de deseuri utilizate in zona.	
	Slamuri petroliere	Aceste deseuri sunt generate cu periodicitate mica. Avand in vedere caracterul lor periculos (inflamabilitate si toxicitate pentru organisme) se propune colectarea in recipienti metalici inchisi care vor fi depozitati in conditii de siguranta. Aceste deseuri vor fi in mod obligatoriu predate la unitatile specializate in vederea valorificarii acestora prin reciclare.	Se vor tine evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile H.G. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.
	Deseuri de lemn	Colectarea acestor deseuri va fi efectuata selectiv, ele urmand a fi valorificate in functie de dimensiuni ca accesorii si elemente de sprijin in lucrarile de constructii. Utilizarea ultima va fi ca material combustibil - deseu lemnos catre populatie.	Conform H.G. nr.2293/2004 privind gestionarea deeurilor rezultate in urma procesului de obtinere a materialelor lemnoase.

	Acumulatori uzati	Deseurile de baterii si acumulatori care prezinta deteriorari ale carcaselor sau pierderi de electrolit trebuie sa fie colectate separat de cele care nu prezinta deteriorari sau pierderi de electrolit, in containere speciale, pentru a fi predate operatorilor economici care desfasoara, pe baza de contract, o activitate de tratare si/sau reciclare	Se vor tine evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor si acumulatorilor si al deseurilor de baterii si acumulatori cu completarile si modificarile ulterioare.
	Anvelope uzate	Nu se abandoneza pe sol, prin ingropare, in apele e suprafata si se vor preda persoanelor juridice care comercializeaza anvelope noi si/sau anvelope uzate destinate reutilizarii ori persoanelor juridice autorizate sa le colecteze si/sau sa le valorifice conform HG.170/2004	Se vor tine evidente cu cantitatile eliminate si / sau valorificate conform H.G.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate
	Namol colectat in decantoare	Retinerile solide din decantoarele existente (care deservesc traseele pluviale) vor fi periodic evacuate si transportate fie catre depozitele de deseuri (pentru cele cu consistenta maloasa) fie vor fi utilizate in pavimentul drumurilor de acces pentru cele cu pronuntata textura minerala. Namolurile organice (din bazinele vidanjabile care deservesc grupurile sociale) vor fi in mod obligatoriu transportate cu vidanja in statii de epurare, in conformitate cu prevederile HG nr. 352/2005 privind modificarea si completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.	Se vor tine evidente cu cantitatile vidanjate si locul de descarcare pentru a evita deversarea necontrolata pe terenurile adiacente si emisari in conformitate cu prevederile Ordinului nr. 708/2004 referitoare la aprobarea Normelor tehnice privind protectia mediului si in special a solurilor, cand se utilizeaza namoluri de epurare in agricultura. Se vor respecta prevederile HG nr. 352/2005 privind modificarea si completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.
Gropi de imprumut	Menajer sau asimilabile	Colectare selectiva in pubele acoperite si transportate periodic la statii de transfer sau la depozitele de deseuri autorizate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu H.G. nr.349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



			modificarile si completarile de ulterioare.
	Deseuri metalice	Pe masura generarii vor fi transportate in incintele organizarii de santier urmand a fi obligatoriu valorificate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu Legea 211/05.011.2011, privind regimul deseurilor.
Fronturi de lucru pe traseul tronsonului de autostrada Lugoj - Deva	Menajer sau asimilabile	Colectare selectiva in pubele acoperite si transportate periodic la statii de transfer sau la depozitele de deseuri autorizate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu H.G. nr.349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu modificarile si completarile de ulterioare.
	Deseuri metalice	Pe masura generarii vor fi transportate in incintele organizarii de santier urmand a fi obligatoriu valorificate.	Se vor pastra evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu Legea 211/15.11.2011, privind regimul deseurilor
	Rumegus si material lemons marunt (material biodegradabil)	Funcție de calitatea materialului lemnos marunt, acesta va putea fi valorificat: - ca lemn de foc pentru populația din zona - sau va fi depozitat Rumegusul si materialul lemons marunt, sunt deseuri biodegradabile si vor putea fi depozitate pe o rampa de gunoi sau lasate in padure, uniform distribuite, in zone specificate de personalul silvic. Rumegusul va fi colectat si livrat firmelorspecializate in valorificarea acestui tip de deseuri, sau va fi folosit drept combustibil solid	Rumegusul nu va fi depozitat pe malul apelor

1.7. Cerințele legate de utilizarea terenului necesare pentru execuția proiectului

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 10.433.580,67 mp.

Suprafata de teren ocupata definitiv de proiectul de autostrada de la km 27+620 la km 100+014 este de 668,69 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) pentru tronsonul cuprins între 27+620 și km 100+014 sunt:

- teren agricol: 4.400.521,00mp
- pasuni: 1.181.392,00mp
- livezi: 0,00mp
- paduri: 620.947mp
- vii: 3.510,00mp
- alte categorii de folosinta: 480.541,28mp
- total: 6.686.911,28mp

Suprafața ocupată temporar de autostradă în perioada de execuție este de aproximativ 27,24 ha, din care:

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

Estimarea suprafetelor ce vor fi defrisate:

Estimarea suprafetei de padure ce se va defrisa, in varianta fara tunel

a) Suprafetele de padure:

1. km 48+090- 48+520-ROSCI0355 si ROSPA0029; Suprafata defrisata = 3483 m²;
2. km 49+825- 49+830-ROSCI0355 si ROSPA0029; Suprafata defrisata = 18 m²;
3. km 50+350- 50+760-ROSCI0355 si ROSPA0029; Suprafata defrisata = 3565 m²;
4. km 50+960- 52+120-ROSCI0355 si ROSPA0029; Suprafata defrisata = 15.625 m²;
5. km 52+380- km 54+320-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 144.826 m²;
6. km 52+940- km 53+090-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 6.262,5 m²;
7. km 53+780- km 54+320-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 22.541 m²;
8. km 54+320- km 54+540-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 9.185 m²;
9. km 55+180 – km 55+290-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 4.592,5 m²;
10. km 54+320 – km 55+290-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 37.481 m²;
11. km 56+308-km 56+945-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 43.900 m²;
12. km 57+495-km 57+650-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 5.892 m²;
13. km 57+500-km 58+760-ROSCI0355; Suprafata defrisata = 57.370 m²;
14. km 59+340-km 59+740- ROSCI0355; Suprafata defrisata = 10.820 m²;
15. Km 59+860-km 60+020; Suprafata defrisata = 4.910 m²;
16. Km 60+400-km 60+480; Suprafata defrisata = 2.400 m²;
17. Km 62+090-km 62+170; Suprafata defrisata = 2.100 m²;
18. Km 62+440-km 62+600; Suprafata defrisata = 6.360 m²;
19. Km 62+790-km 62+840; Suprafata defrisata = 1.500 m²;
20. Km 63+150-km 63+560; Suprafata defrisata = 10.200 m²;
21. Km65+320-km67+900; Suprafata defrisata = 13.230 m²;
22. Km68+760-km68+860; Suprafata defrisata = 2.300 m²;
23. Km 69+080-km 69+180-ROSCI0064; Suprafata defrisata = 3.350 m²;
24. Km 70+830-km 71+320; Suprafata defrisata = 25.150 m²;

25. Km 74+850-km 74+920; Suprafata defrisata = 1.250 m²;
26. Km 90+700-km 90+800; ROSCI0373; Suprafata defrisata = 199,00 m²;
27. Km 90+875-km 90+975; ROSCI0373; Suprafata defrisata = 3136 m²;
28. Km 96+600-km 97+800; Suprafata defrisata = 84.217 m².

Total suprafata de padure necesar a fi defrisata = **525863 m² = 52,58 ha.**

Estimarea suprafetei de padure ce se va defrisa, in varianta cu tunele (tunel – viaduct existent – tunel)

In urma alegerii variantei de realizare a tunelului forat (Ecoduct nr. 1) ca solutie complexa pentru a limita impactul proiectului, suprafata defrisata, pentru sectorul cuprins km 27+620 și km 100+014 se va diminua cu **4,26 ha**, fata de suprafata defrisata initial de **52,58 ha**, pastrandu-se nealterat habitatul de deasupra tunelelor, totalul suprafetei de padure defrisata devenind **48,32 ha**, iar totalul suprafetei defrisate din ariile Natura 2000 va fi de **32,96 ha**.

Plantarea in compensare

In vederea realizarii compensarii, se vor realiza plantari, in suprafata echivalenta cu cea defrisata.

Aceasta suprafata va fi inclusa in limita de expropriere, iar atunci cand nu este posibil, se va realiza o consultare a autoritatilor silvice cu responsabilitati in zona proiectului.

Astfel, plantarea in compensare va insuma o suprafata totala de 50 ha. Cuantumul financiar al acestei plantari estimam ca va fi de 55.000 €, in care se va include achizitionarea materialului saditor, studiul pedologic si costul lucrarilor de plantare si intretinere.

Se va avea in vedere sa se planteze specii indigene, din aceeasi categorie cu cele defrisate, fara a se introduce specii invazive.

Responsabilul cu realizarea si mentinerea plantarilor realizate in compensare va fi Beneficiarul lucrarii.

Defrisare fond forestier – teren fără vegetație forestieră:

- Km 29+980 – km 32+325, S=7.690 mp; la o distanta mai mare de 7 km de limita ariei protejate ROSPA0029 Defileul Mureșului 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 Mureșului 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 Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei;
- Km 54+420 - km 56+220, S=30.606mp; In aria protejata ROSCI0355 Podisul Lipovei si ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei.

Defrișare vii:

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- km 33+910-km 33+920-S=86 mp; 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 Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei;
- 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 Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei.

Tabel 44. Suprafata de pădure/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
Livezi		
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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Total	33.900 mp	0 mp
Vii		
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
Total	-	3.510mp
Paduri		
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
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:

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



		- 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
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=43.900 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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=3.136,00 mp
24	Km 96+600-km 97+800 Suprafata defrisata=82.200mp	Km 96+600-km 97+800 Suprafata defrisata=84.217mp
Fond forestier-teren fara vegetatie forestiera		
-		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 arilor 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= 322.980 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=3.335,00mp
II.Total suprafata defrisata S=387.443,2mp=38,74ha		Total suprafata defrisata S=483.282,00 mp=48,32 ha

Total suprafata defrisata din ariile Natura 2000 S=288.043,2mp=28.8ha	Total suprafata defrisata din ariile Natura 2000 S=329.665,00 mp=32,96ha
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
III.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
Total (I+II+III)	S=620.947 mp=62,09ha

1.8. Serviciile suplimentare solicitate de implementarea proiectului

Lucrările de utilitati ce vor fi executate pe amplasamentul lucrării au fost clasificate astfel:

- Lucrari de deviere pentru a permite constructia sistemului de drenaj sau pentru lucrarile de drumuri;
- Reinnoirea sau instalarea unor utilitati noi inainte de constructia drumurilor;
- Prevederea unor conducte pentru instalarea si exploatarea ulterioara.

Autostrada este proiectata pentru a reduce la minim impactul asupra instalatiilor importante de utilitati avand in vedere ca modificarea si devierea acestor servicii necesita resurse financiare importante.

Spatiul rezervat pentru utilitati va fi prevazut in spatiul rezervat pentru autostrada, care va fi suficient de mare pentru a include toate utilitatile si a permite dezvoltari ulterioare.

Pentru instalatiile intersectate de amplasamentul tronsonului de autostrada ce vor necesita mutarea sau protejarea, lucrarile vor fi realizate in baza unor documentatii elaborate de firme autorizate, in conformitate cu conditiile in avizele / acordurile / autorizatiile obtinute pentru aceste activitati.

1.9. Durata construcției, funcționării, dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului

Durata de realizare a investitiei este de 24 de luni.

1.10. Activități care vor fi generate ca rezultat al implementării proiectului

Avand in vedere ca perioada de realizarea proiectului este de 24 de luni, in acest timp va creste numarul locurilor de munca si concentrarea fortei de munca in zona.

Ca urmare a implementarii proiectului se vor realiza:

- crearea unei infrastructuri moderne, care sa furnizeze facilitati la nivelul standardelor europene, fapt care va genera noi investitii;
- sporirea gradului de siguranța si reducerea pierderilor cauzate de accidente;
- eficientizarea transportului de marfa;
- evitarea blocajelor in trafic ca urmare a starii neadecvate a tronsonului de autostrada, dar si evitarea blocajelor pe drumurile nationale sau judete din zona, prin atragerea traficului;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- ameliorarea conditiilor de mediu prin diminuarea volumului de praf si noxe produse de circulatia vehiculelor;
- imbunatatirea confortului calatorilor;
- dezvoltarea turismului.

I.11. Descrierea proceselor tehnologice ale proiectului

Realizarea lucrarilor de constructii se va face conform prevederilor proiectului de executie, caietelor de sarcini, procedurilor tehnice de executie, reglementarilor legale si planurilor de management al proiectului, utilizand materiale de constructii corespunzatoare din punct de vedere al aptitudinii de utilizare conform cerintelor esentiale stabilite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, utilaje si echipamente adecvate, personal calificat si instruit, cu respectarea normelor de protectie a mediului si de sanatate si securitate a muncii.

Prepararea betoanelor si mortarelor de ciment, a balastului stabilizat cu ciment si a mixturilor asfaltice se face in statii centralizate, in conditii controlate de calitate, mediu, sanatate si securitate in munca

Transportul materiilor prime, materialelor, prefabricatelor, semifabricatelor, ansamblurilor si subansamblurilor, deseurilor, carburantilor, apa, alimente si personal se va face cu mijloace de transport adecvate si va respecta in totalitate planul de management al traficului in santier.

Lucrarile de constructii ale proiectului sunt alcatuite in principal din:

Defrisare, curatarea terenului si decaparea stratului vegetal

Lucrarile specifice defrisarii constau din marcarea, doborarea si extragerea arborilor, prelucrarea si transportul materialului lemnos, curatirea terenului de resturi lemnoase.

Curatirea terenului consta in indepartarea oricaror materiale, dezafectarea si demolarea oricaror constructii, inclusiv a fundatiilor acestora, situate pe amplasamentul lucrarilor si transportul acestora in locuri special desemnate.

Stratul vegetal va fi decopertat pe toata ampriza drumului si a gropilor de imprumut, cu ajutorul utilajelor de sapare. Stratul vegetal corespunzator a fi refolosit va fi depozitat separat si va fi reutilizat pentru protejarea taluzurilor si refacerea terenurilor afectate in timpul executarii lucrarilor.

Sapaturi

Pentru realizarea terasamentelor in profil de debleu si la executia gropilor de imprumut sunt necesare lucrari de sapaturi. Lucrarile de sapaturi se vor executa in principal mecanizat, cu utilaje de sapat: excavatoare, buldozere, gredere, screpere, etc. Pentru lucrări 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.

Materialul rezultat din sapaturi va fi incarcata in mijloace de transport si daca este corespunzator va fi utilizat pentru realizarea lucrarilor de umpluturi iar in caz contrar va fi depozitat separat si va fi refolosit pentru umpluturi in gropile de imprumut.

Umpluturi

Pentru realizarea terasamentelor in profil de rambleu si la umplerea gropilor de imprumut sunt necesare lucrari de 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.

Realizarea umpluturilor consta in descarcarea materialului de umplutura din mijlocul de transport, intinderea, nivelarea si finisarea suprafetei cu ajutorul utilajelor terasiere, udarea suprafetei cu apa din autocisterna si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Protectia taluzului rambleelor se face utilizand stratul vegetal rezultat din decopertari sau prin inierbare cu insamantarea taluzurilor cu specii locale sau recomandate in urma studiului de amenajare peisagistica.

Suprastructura drumului

Suprastructura drumului este partea din corpul drumului care cuprinde sistemul rutier si amenajarea acostamentelor. Sistemul rutier este ansamblul de straturi asezate pe patul drumului si care constituie structura de rezistenta a drumului. Straturile rutiere sunt alcatuite in principal din straturi de agregate nelegate cu liant sau slab legate cu lianti hidraulici care alcatuiesc straturile de fundatie si din straturi de mixturi asfaltice cu diverse roluri: de baza, de legatura si de rulare (uzura). Acostamentele se realizeaza in mod uzual din balast compactat.

Executia straturilor de fundatie din balast sau piatra sparta consta in descarcarea agregatelor din mijlocul de transport, imprastierea, nivelarea si finisarea suprafetei cu ajutorul utilajelor terasiere, udarea suprafetei cu apa din autocisterna si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Executia stratului de fundatie din balast stabilizat cu ciment consta in prepararea amestecului de balast, ciment si apa in statii centralizate, transportul pe santier cu mijloace de transport, repartizarea si finisarea stratului cu ajutorul unui utilaj specializat - repartizator - finisor -, si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Executia straturilor de mixturi asfaltice consta in prepararea mixturii in statii centralizate, transportul pe santier cu mijloace de transport adecvate - camioane cu prelata, cu sau fara incalzire, repartizarea si finisarea stratului cu ajutorul unui utilaj specializat - repartizator-finisor, si compactarea cu ajutorul utilajelor de compactare.

Anterior executiei fiecarui strat rutier se procedeaza la asternerea cu ajutorul unui utilaj specializat a unei pelicule de liant - emulsie bituminoasa - care are rol de imbunatatire a aderenței între straturile rutiere succesive.

Sisteme de scurgere a apelor

Sistemele de scurgere a apelor sunt alcatuite in principal din drenuri, santuri, rigole, casiuri.

Drenurile se executa in scopul evacuării apelor subterane din terasamentele drumurilor, consolidării stabilității taluzurilor si a versanților. 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 evacuării 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.

Lucrari de consolidari

Lucrarile de consolidari constau in general din lucrari de imbunatatire pe o anumita grosime a terenului de fundare prin adaos de var sau ciment, realizarea de perne de balast, utilizarea de materiale geosintetice - geotextile, geogrilile, etc. -, executia de drenuri si lucrari de sprijin - ziduri de sprijin, piloti forati, gabioane, etc. - pentru consolidarea versantilor.

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.

Poduri, pasaje, viaducte, podete

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 grinzele 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 susține 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.

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 marcarea specializate.

Amenajarea gropilor de imprumut

Pentru minimizarea impactului asupra mediului, se propun urmatoarele recomandari in exploatarea gropilor de imprumut:

- lucrarile de decopertare se vor realiza astfel incat pamantul vegetal sa poata fi utilizat pentru realizarea de lucrari de refacere a terenurilor degradate sau sa fie depozitat, pentru a fi utilizat la refacerea cadrului natural in zona gropilor dupa inchiderea acestora;
- perimetrele aferente gropilor de imprumut se vor marca cu borne si panouri de avertizare;
- ingradirea sau acoperirea padocurilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant;
- pentru lucrarile de refacere a conditiilor initiale de mediu dupa terminarea lucrarilor se va analiza, impreuna cu autoritațile locale, posibilitatea utilizarii pentru umplere a deseurilor de pamant rezultate de la alte lucrari din zona;
- toate materialele inerte vor fi transportate la depozitele de deseuri menajere din vecinatatea zonelor de amplasare a acestora;
- udarea periodica a depozitelor de agregate ca masura de reducere a emisiilor, realizata numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor si a stabilizatului;
- acoperirea padocurilor de stocare pentru agregate fine;
- prevederea unor instalatii de umezire a pamantului extras din gropile de imprumut, la incarcarea lui in vehiculele care-l transporta pana la fronturile de lucru.

Stabilirea locatiei gropilor de imprumut se va realiza cu respectarea urmatoarelor conditii:

- sa nu fie amplasate la o distanta mai mica de 1 km fata de arii naturale protejate ROSCI0355, ROSPA0029, ROSCI0064, ROSCI0373;
- este interzisa amplasarea gropilor de imprumut intre km km 47+980 – 56+220, 50+230 – 52+270, 56+220 – 59+700, 69+020 – 69+210, 77+200 – 77+361; 80+630 – 81+780, 84+150 – 86+330, 87+760 – 88+415, 88+610 – 88+760, 90+505 – 90+975;
- sa nu se ocupe terenuri de folosinta agricola;
- sa nu fie amplasate in zonele identificate cu risc de alunecari ale terenului;
- sa nu implice defrisari;
- sa nu fie amplasate in vecinatatea cursurilor de apa si nici in zone inundabile sau mlastinoase.

Organizarile de santier si bazele de productie

Pentru realizarea lucrarilor proiectate pe tronsonul km 27+620-km 100+014 sunt prevazute urmatoarele organizari de santier:

- in zona km 37+500 al viitoarei autostrazi, pe teritoriul administrativ al orasului Făget, localitatea Colonia Mica.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- în zona km 66+800 al viitoarei autostrazi, langa DN 68A, amplasata in extravilanul satului Grind, comuna Lapugiu de Jos.
- în zona km 80+500-Sat Ilia, Comuna Ilia, langa DJ706A- suprafata = 45.200mp - amplasare statie de betoane.
- în zona km 96+000-Sat Mintia, Comuna Vetel, langa DN7- suprafata=8500mp - amplasare statie de betoane.
- în zona km 96+000- Sat Bejan,Comuna Soimus,langa DJ 706A si DN 76- - suprafata=13288mp -amplasare statie mixturi astfaltice si depozite agregate

Organizarile de santier vor cuprinde:

- containere transportabile tip vagon pentru activitati administrative și utilizate ca spatii de depozitare;
- toaleta ecologice;
- 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;
- birouri și spații de odihnă, facilități igienico-sanitare., platforme betonate pt depozitare agregate,magazie pentru depozitarea în siguranță a uneltelor, sculelor și dispozitivelor;

Dintre activitatile mai importante ce se vor desfasura in cadrul organizarii de santier mentionam:

- Intretinere mijloace auto si utilaje proprii- atelier mecanic;
- Pregatirea (fasonarea) otelului beton necesar armarii unor prefabricate ce se vor executa in cadrul Organizarii de Santier;
- Fabricarea betonului, balastului stabilizat, concasare agregate, fabricarea mixturilor asfaltice;
- Statie de carburanti;

Pentru amenajarea organizarii de santier sunt necesare urmatoarele lucrari:

- delimitarea incintei;
- pregatirea suprafetei in vederea amplasarii dotarilor prevazute prin lucrari de destelenire, nivelare, indepartarea sterilului si a resturilor vegetale;
- imprejmuirea incintei organizarii de santier si a bazei de productie;
- realizarea acceselor;
- asigurarea utilitatilor: energie electrica prin racord la LEA, alimentarea cu apa potabila si tehnologica in functie de conditiile locale;
- asigurarea colectarii si epurarii apelor uzate menajere si tehnologice in functie de conditiile locale;
- amenajare spatii pentru amplasarea statiilor de asfalt, betoane, concasare, etc.

Dotarile principale ale organizarii de santier:

- cabina poarta;
- cantar (pod bascula) - piesa metalica uzinata pe platforma de beton;
- constructii administrative (birouri,birouri topo, cantina, laborator, dormitoare, punct de prim ajutor, spatii de parcare autoturisme, magazie). Birourile sunt constructii

metalice tip container;

- atelier mecanic care va prelua fluxul de reparatii. In general, atelierul de reparatii auto este o constructie metalica (stalpi si grinzi metalice prefabricate) cu inchideri perimetrare din panouri sandwich cu fete metalice si termoizolatie din spuma poliuretana. Adiacent de obicei se amplaseaza o platforma de spalare auto cu colectarea separata a apelor si trecerea lor prin separatorul de nisip si uleiuri. Aceasta zona trebuie prevazuta cu o retea de canalizare separata de apele pluviale fiind necesar sa fie trecute printr-un separator de ulei si apoi deversate in rigola perimetrala colectoare de ape pluviale. Rigola perimetrala se poate descarca intr-un bazin de decantare iar apoi intr-un emisar natural;

- depozitul de carburanti cu rezervoare montate in cuve betonate;
- spatii, platforme pentru amplasarea statiilor de betoane, balast stabilizat si asfalt;
- statie de betoane, statie de asfalt, statie de balast stabilizat;
- padocuri pentru depozitarea materialelor pe sorturi.

Amplasarea organizarii de santier se va face cu respectarea urmatoarelor conditii:

- distanta fata de zonele locuite sa fie mai mare de 1000 m;
- sa nu fie amplasate la o distanta mai mica de 1 km fata de arii naturale protejate ROSCI0355, ROSPA0029, ROSCI0064; ROSCI0373;
- este interzisa amplasarea organizarii de santier intre km 47+980 – 56+220, 50+230 – 52+270, 56+220 – 59+700, 69+020 – 69+210, 77+200 – 77+361; 80+630 – 81+780, 84+150 – 86+330, 87+760 – 88+415, 88+610 – 88+760, 90+505 – 90+975;
- sa nu fie amplasate in vecinatatea cursurilor de apa si nici in zone inundabile sau mlastinoase;
- sa nu fie amplasate in zonele identificate cu risc de alunecare a terenului;
- sa nu implice defrisari;
- sa se asigure acces din drumurile existente in culoarul autostrazii;
- sa nu fie amplasate in apropierea zonelor sensibile, cum ar fi captarile de apa, spitale, cimitire etc.

1.12. Caracteristicile unor proiecte existente, propuse sau aprobate, ce pot genera impact cumulativ cu proiectul care este în procedură de evaluare și care poate afecta aria naturală protejată de interes comunitar

Impactul cumulativ al proiectului cu alte proiecte existente sau propuse asupra ariilor naturale protejate se rezumă la intersecția autostrăzii cu alte tipuri de drumuri, care a generat fie relocări, fie pasaje. Acestea sunt tratate la capitolul de descriere a proiectului.

II. Informații privind aria naturală protejată de interes comunitar afectată de implementarea proiectului

II.1. Date privind ariile naturale protejate de interes comunitar cu care interferează proiectul

Traseul de autostrada Lugoj-Deva, sectorul Km 27+620 – Km 100+014 traverseaza urmatoarele arii protejate:

- ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca;
- ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- ROSCI0064 Defileul Mureșului;
- ROSCI0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia.

Se află în vecinătatea:

- ROSCI Pădurea Paniova;
- ROSCI Lunca Timișului;
- ROSCI Dealul Cetății Deva.

În acest caz vecinătatea cu ariile naturale protejate menționate nu va fi studiată întrucât distanța proiectului față de acestea conduce la un impact nul al proiectului asupra ariilor naturale protejate în discuție.

De asemenea, traseul tronsonului de autostrada Lugoj - Deva se situează în vecinătatea ariei naturale protejate de interes național „Pajiștea cu narcise din Bătești”, care corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervații naturale, tip botanic).

Traseul autostrăzii Lugoj-Deva, sectorul cuprins între km 27+620 – km 56+220 va intersecta această rezervație între km 40+600 și 40+900. „Pajiștea cu narcise din Bătești” corespunde categoriei a IV-a IUCN - rezervație naturală, tip botanic. Aria naturală se află pe teritoriul județului Timiș, în nordul satului Bătești, pe partea dreaptă a drumului național DN 68A, care leagă orașul Făget de localitatea Margina. A fost declarată rezervație naturală de tip botanic pentru specia protejată Narcissus poeticus, care vegetează alături de exemplare de stânjenei din specia Iris sibirica.

Tabel 45. Localizarea proiectului în raport cu ariile naturale protejate

Nr. crt	De la Km	Pana la Km	Arie Protejata Natura 2000
ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca			
1	46+100	47+980	Se învecinează cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanța între limita ariei și autostrada este cuprinsă între 200 -800 m)
2	47+980	48+850	Intersectează ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
3	48+850	49+800	Se învecinează cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanța între limita ariei și autostrada este cuprinsă între 20 -70 m)
4	47+980	54+300	Intersectează ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (între km 50+230 – km 52+270 al autostrăzii ROSCI0355 se suprapune cu limita ROSPA0029)
5	54+300	54+580	Se învecinează cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanța între limita ariei și autostrada este cuprinsă între 20 -70 m)
6	54+580	54+780	Intersectează ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
7	54+780	54+770	Se învecinează cu limitele ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca (distanța între limita ariei și autostrada este de aproximativ 20 m)
8	54+770	56+220	Intersectează ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca

ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei			
9	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)
10	52+270	52+700	Se invecineaza cu limitele ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (distanța între limita ariei și autostrada este cuprinsa între 20 -260 m)
11	56+220	59+700	Intersecteaza ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca
12	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)
ROSCI0064 Defileul Mureșului			
13	69+020	69+210	Intersecteaza ROSCI0064 Defileul Mureșului
14	70+160	70+880	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureșului (distanța minima între limita ariei și autostrada este de 165 m)
15	72+420	73+520	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureșului (distanța minima între limita ariei și autostrada este de 50 m)
16	75+180	76+100	Se invecineaza cu limitele ROSCI0064 Defileul Mureșului (distanța minima între limita ariei și autostrada este de 95 m)
17	77+200	77+361	Intersecteaza ROSCI0064 Defileul Mureșului
ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia			
18	80+630	81+780	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia
19	84+150	86+330	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia
20	87+760	88+415	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia
21	88+610	88+760	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia
22	90+505	90+975	ROSCI0373 Raul Mures între Branisca și Ilia

ROSCI 0355 Podisul Lipovei– Poiana Rusca

Situl are o suprafata de cca 35710,30 ha (conform formularului standard Natura 2000 – versiunea 2016) și este localizat în regiunile biogeografice alpină (53.11%) și continentală

(46.89%).

Tabel 46. Specii enumerate 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					Populație					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date
						Min.	Max.			
M	1352*	Canis lupus(Lup)			P	20		I	P	
M	1352*	Canis lupus(Lup)			C				P	
M	1355	Lutra lutra			P				P	
M	1361	Lynx lynx(Răs)			P	10		I	P	
M	1361	Lynx lynx(Răs)			C				P	
M	1354*	Ursus arctos(Urs)			P	5	10	I	P	
M	1354*	Ursus arctos(Urs)			C				P	
A	1193	Bombina variegata			P				P	
I	4050	Isophya stysi			P				P	
I	4038	Lycaena helle			P				P	

Tabel 47. Caracteristici generale ale sitului

Habitat class	% Cover
N09	0.18
N12	0.76
N14	10.96
N15	1.96
N16	75.73
N19	5.82
N21	0.99
N23	0.44
N26	3.08
Total Habitat Cover	99.92

Situl se suprapune peste importanta zonă de conexiune ecologică dintre Munții Poiana Ruscă și Defileul Mureșului.

Tipurile de pădure dominante sunt fâgetele și gorunetele.

Calitate si importanta

Sit extrem de important pentru carnivorele mari (lup, urs și răs), 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.

Tabel 48. Amenințări, presiuni sau activități cu impact 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

Tabel 49. 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	I
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

Tabel 50. Relațiile sitului cu alte arii protejate

Cod	Categorie	Tip	%	Codul național și numele ariei naturale protejate
RO04	Rezervație naturală	*	0.02	2.525. Codrii seculari pe Valea Dobrisoarei si Prisloapei

ROSPA 0029 Defileul Mureșului Inferior – Dealurile Lipovei

In conformitate cu Formularul standard Natura 2000 din anul 2016, situl are 55660,3 ha și adăpostește o varietate largă de specii de pasari enumerate in anexa I a Directivei Consiliului Europei - 79/409/CEE:

Tabel 51. 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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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

Calitate și importanță

Zonă deluroasă cu multe păduri compacte de foioase și zone deschise de o valoare rar întâlnită în lungul Mureșului. Habitatul foarte diversificat care permite stabilirea unui număr mare de specii care sunt afectate de activitatea umană doar într-o foarte mică măsură. În pădurile din zona propusă cuibărește 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.

Tabel 52. Specii enumerate 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					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRVIP	Calit. date
						Min.	Max.			
B	A229	Alcedo atthis			R	30	50	p	C	
B	A089	Aquila pomarina			R	60	70	p	C	
B	A104	Bonasa bonasia			P	15	30	p	C	
B	A215	Bubo bubo			P	2	3	p	P	
B	A224	Caprimulgus europaeus			R	600	800	p	P	
B	A197	Chikdonias niger			C	180	220	i	C	
B	A031	Ciconia ciconia			R	40	50	p	P	
B	A030	Ciconia nigra			R	8	12	p	P	
B	A080	Circaetus gallicus			R	8	12	p	R	
B	A081	Circus aeruginosus			R	3	4	p	R	
B	A082	Circus cyaneus			W	6	8	i	C	
B	A122	Crex crex			R	150	180	p	R	
B	A239	Dendrocopos leucotos			P	40	50	p	C	
B	A238	Dendrocopos medius			P	2200	2300	p	C	
B	A429	Dendrocopos syriacus			P	50	70	p	C	
B	A236	Dryocopus martius			P	150	170	p	C	
B	A027	Egretta alba			C	20	25	i	C	
B	A026	Egretta garzetta			C	50	60	i	C	
B	A098	Falco columbarius			W	4	5	i	P	
B	A321	Ficedula albicollis			R	1800	1900	p	C	
B	A320	Ficedula parva			R	300	350	p	C	
B	A002	Gavia arctica			C	3	4	i	C	
B	A092	Hieraetus pennatus			R	3	6	p		
B	A022	Ixobrychus minutus			R	10	15	p	C	
B	A338	Lanius collurio			R	4000	4500	p	C	
B	A339	Lanius minor			R	300	350	p	C	
B	A246	Lullula arborea			R	1800	1900	p	C	
B	A023	Nycticorax nycticorax			C	100	150	i	C	
B	A072	Pemis apivorus			R	80	110	p	C	
B	A151	Philomachus pugnax			C	100	120	i	C	
B	A234	Picus canus			P	250	280	p	C	
B	A220	Strix uralensis			P	80	100	p	C	
B	A307	Sylvia nisoria			R	100	120	p	R	
B	A166	Tringa glareola			C	50	60	i	C	

Tabel 53. Amenințări, presiuni sau activități cu impact 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

**Tabel 54. Cele mai importante impacturi 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, construcii in peisaj	N	I
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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



M	L08	Inundatii (procese naturale)	N	I
---	-----	------------------------------	---	---

Impacturi Pozitive				
Intens.	Cod	Amenințări și presiuni	Poluare	În sit/ în afară
M	A04	Pasunatul	N	I
M	B02.02.	Curatarea padurii	N	I

Tabel 55. Relațiile sitului cu alte arii protejate

Cod	Categorie	Tip	%	Codul național și numele ariei naturale protejate
RO04	Rezervație naturală	+	0.05	2.526. Pădurea Pojoga

ROSCI 0064 -Defileul Mureșului

Localizarea sitului	Județul Arad (65%) și Hunedoara (35%)
Suprafata sitului	34.149,1 (ha)
Regiunea biogeografica	Continentală

Tabel 56. Tipuri de habitate prezente în sit

Tipuri de habitate					Evaluare				
Cod	PF	NP	Acoperire (Ha)	Pesteri (nr.)	Calit.date	AIBICID			Eval. globala
						Rep.	Supr. rel.	Status conserv.	
91F0					Buna	C	C	B	C
91L0					Buna	B	C	B	B
91M0					Buna	B	B	B	B

Tabel 57. Specii enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Grup	Cod	Specie Denumire științifică	S	NP	Tip	Populație				
						Marime		Unit. masura	Categ. CIRVIP	Calit. date
						Min.	Max.			
M	1352*	Canis lupus(Lup)			P				P	
M	1337	Castor fiber(Castorul)			P				C	
M	1355	Lutra lutra			P				C	
M	1361	Lynx lynx(Ras)			P				P	
M	1361	Lynx lynx(Ras)			C				P	
M	1310	Miniopterus schreibersii(Liliacul-cu-aripl- lungi)			P				P	
M	1310	Miniopterus schreibersii(Liliacul-cu-aripl- lungi)			R				P	
M	1324	Myotis myotis()			P				P	
M	1324	Myotis myotis()			R				P	
M	1305	Rhinolophus euryale			P				P?	DD
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum()			P				P	
M	1303	Rhinolophus hipposideros()			P				P	
M	1335	Spermophilus citellus			P	40	80	I	C	
M	1354*	Ursus arctos(Urs)			P				P	
M	1354*	Ursus arctos(Urs)			C				P	
A	1188	Bombina bombina			P				P	
A	1193	Bombina variegata			P				P	
A	1220	Emys orbicularis			P				R	
A	1166	Triturus cristatus			P				P	
A	4008	Triturus vulgaris ampelensis()			P				P	
F	1130	Aspius aspius(Aun)			P				C	
F	1138	Barbus meridionalis(Cacruse)			P				C	
F	1149	Cobitis taenia(Zvartuga)			P				P	
F	1149	Cobitis taenia(Zvartuga)			C				P	
F	1124	Gobio albipinnatus(Porcu or de nisip)			P				C	
F	2511	Gobio kessleri(Petroc)			P				P	
F	1145	Misgurnus fossilis(Chiscor, Tipar)			P				R	
F	1145	Misgurnus fossilis(Chiscor, Tipar)			C				R	
F	2522	Pelecus cultratus(Sabita)			P				P	
F	1134	Rhodeus sericeus amarus(Boarcă)			P				C	
F	1146	Sabanejewia aurata(Dunări Δ)			P				C	
F	1160	Zingel streber(Fusar)			P				R	
F	1159	Zingel zingel(Fusar mare, Pietrar)			P				R	
I	4027	Arytura musculus			P				R	
I	1065	Euphydryas aurinia			P				P	
I	1052	Hypodryas maturna			P				C	
I	1060	Lycaena dispar			P				P	
P	1428	Marsilea quadrifolia			P				V	

Tabel 58. 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

Tabel 59. Caracteristici generale ale sitului

Habitat class	% Cover
N06	4.50
N07	0.68
N12	14.46
N14	8.08
N15	7.72
N16	56.18
N21	1.03
N23	5.53
N26	1.83
Total Habitat Cover	100.00999999999999

Calitate si importanta

Zona importanta pentru conservarea speciilor *Rhodeus sericeus amarus*, *Gobio albipinnatus*, *Barbus meridionalis*, *Sabanejewia aurata*. Desi raul Mures in aceasta zona este supus

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



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 si menajera a apei raului.

ROSCI 0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia

Localizarea sitului	Județul Hunedoara
Suprafata sitului	1855 (ha)
Altitudine	Min.: 166, Max.: 385, Med.: 250
Regiunea biogeografica	Continentală

Tabel 60. Caracteristici generale ale sitului

<i>Cod</i>	<i>Clase habitate</i>	<i>Acoperire (%)</i>
N06	Râuri, lacuri	8.63
N12	Culturi (teren arabil)	4.25
N14	Pășuni	30.53
N15	Alte terenuri arabile	1.09
N16	Păduri de foioase	52.56
N21	Vii și livezi	1.22
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine..)	1.73

Situl reprezintă o 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 pesti si un nevertebrat de asemenea de interes conservativ.

Tabel 61. Specii enumerate in anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Grup	Cod	Specie				Populatie					St			
		Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRVIP	Calit. date	AIBIC			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
M	1355	Lutra lutra			P				P		C	B	C	C
A	1198	Bombina bombina			P				P		C	C	C	C
A	1193	Bombina variegata			P				P		C	B	C	B
A	1220	Emys orbicularis			P				P		C	B	C	B
A	1166	Triturus cristatus			P				P		C	C	C	C
A	4008	Triturus vulgaris ampelensis(f)			P				P		C	B	B	B
F	1130	Aspius aspius(Aun)			P				P		C	B	C	C
F	1149	Cobitis taenia(Zvârlugă)			P				P		C	B	C	C
F	1124	Gobio albipinnatus(Porcus or de nisip)			P				P		C	B	C	B
F	2511	Gobio kessleri(Petroc)			P				P		C	B	C	B
F	1134	Rhodeus sericeus amarus(Boarcă)			P				P		C	B	C	B
F	1146	Sabanejewia aurata(Dunări țâ)			P				P		C	B	C	B
I	4045	Coenagrion ornatum			P						C	B	C	B
I	4046	Cordulegaster heros			P						C	B	B	B
I	1037	Ophiogomphus cecilia			P						C	B	C	B

Calitate si importanta

Este printre putinele situri desemnate pentru specia *Castor fiber*. De importanta ridicata si pentru speciile de amfibieni *Bombina variegata*, *Triturus cristatus* si subspecia indigena *Triturus vulgaris ampelensis*. Important pentru protejarea speciei *Aspius aspius*.

Vulnerabilitate

Pierderea si distrugerea habitatului ca rezultat al activitatilor de agricultura, al activitatilor de exploatare forestiera, a dragarii si drenarii habitatului umed, al dezvoltarii teritoriale, a circulatiei.

II.2. Date despre prezența, localizarea, populația și ecologia speciilor și/sau habitatelor de interes comunitar prezente pe suprafața și în imediata vecinătate a proiectului, menționate în formularele standard ale ariilor naturale protejate de interes comunitar

Habitare si plante

Dintre speciile de plante, în ROSCI0064 este menționată prezența speciei *Marsilea quadrifolia*. Specia nu a fost identificată în zona proiectului.

În cadrul tronsonului cuprins între 27+620 – km 77+361 au fost identificate 2 habitate de interes comunitar, și anume:

- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen
- 91V0 Păduri dacice de fag

În cadrul tronsonului cuprins între km 77+361 – km 100+014 nu au fost identificate habitate de interes comunitar care să fie afectate. În proximitatea acestuia au fost identificate însă următoarele habitate:

- 6210 - Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (*Festuco-Brometalia*);
- 6510 Fânețe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba*.

Nu au fost identificate specii de plante de interes conservativ național și comunitar.

Amfibieni și reptile

În zona tronsonului cuprins între km 27+620 – km 77+361 au fost identificate următoarele specii prevăzute în formularele standard ale siturilor cu care interferează proiectul: 7 specii de amfibieni: *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Rana temporaria* și *Rana ridibunda* și 3 specii de reptile: *Natrix tessellata*, *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*. Cele boldate sunt prevăzute în Anexa 2 a Directivei Habitate.

În zona sectorului cuprins între km 77+361 – km 100+014 a fost identificat un număr total de 8 specii de reptile și 10 specii de amfibieni ce folosesc suprafața tronsonului autostrăzii sau vecinătatea acestuia pentru reproducere sau hrănire. Din cele 8 specii de reptile identificate, 7 sunt încadrate în Directiva Habitate, dar nu pe Anexa II: Șarpele de casă (*Natrix natrix*), Șarpele de apă (*Natrix tessellata*), Șarpele de alun (*Coronella austriaca*), Șarpele lui Esculap (*Zamenis longissimus*), Șopârta de câmp (*Lacerta agilis*), Gușterul (*Lacerta viridis*) și Năpârca (*Anguis colchica*).

Referitor la cele 10 specii de amfibieni identificate în zonă, 8 specii sunt încadrate în Directiva Habitate, cele boldate regăsindu-se pe Anexa II: Izvorășul cu burtă roșie (*Bombina bombina*), Izvorășul cu burtă galbenă (*Bombina variegata*), Broasca râioasă verde (*Bufo viridis*), Broasca roșie de pădure (*Rana dalmatina*), Broasca mare de lac (*Pelophylax ridibundus*), Broasca mica de lac (*Pelophylax esculentus*), Brotăcelul (*Hyla arborea*) și Tritonul cu creastă (*Triturus cristatus*).

Nevertebrate

În zona tronsonului cuprins între km 27+620 – km 77+361 au fost identificate următoarele specii de nevertebrate prevăzute în formularele standard ale siturilor cu care interferează proiectul: *Isophya stysi* și *Lycaena dispar*. Dintre acestea, *Lycaena dispar* se regăsește în Anexa 2 a Directivei Habitate.

Cât privește sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014, 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, iulie, august, septembrie au fost identificate 11 specii de importanță comunitară (Natura 2000): *Euphydryas maturna* (Insecta: Lepidoptera: Nymphalidae), *Lycaena dispar* (Insecta: Lepidoptera: Lycaenidae), *Zerynthia polyxena* (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae), *Callimorpha quadripunctaria* (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae), *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: Gatro-poda: Helicidae).

Chiroptere

În zona tronsonului cuprins între 27+620 – km 77+361 nu au fost identificate specii de chiroptere prevăzute în formularele standard ale siturilor cu care interferează proiectul.

În zona sectorului cuprins între km 77+361 – km 100+014, pe baza înregistrărilor efectuate, au fost identificate 18 specii de chiroptere, dintre acestea 5 specii se regăsesc în anexa II a Directivei Habitare: *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis/M. blythii*. Celelalte specii sunt încadrate în anexa IV: *Myotis mystacinus/Myotis brandtii*, *Myotis daubentonii*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus austriacus*, *Eptesicus serotinus*, *Vespertilio murinus*, *Hypsugo savii*.

Ihtiofaună

În zona tronsonului cuprins între 27+620 – km 77+361 nu au fost identificate specii de pești de interes comunitar.

În zona sectorului cuprins între km 77+361 – km 100+014, pentru identificarea prezenței unor specii de pești de interes comunitar, au fost evaluate și monitorizate 24 de stații/sectoare lotice, semi-lenitice și lenitice, respectiv două stații pe Valea Potoșca, patru stații pe Valea Căian, cinci stații pe Valea Hidicuț, cinci stații pe Valea Bozului, cinci stații pe Valea Bătrână, trei stații pe Valea Băcișorii. Ultimele stații de pe văile selectate sunt la confluența cursurilor de apă monitorizate cu râul Mureș.

Au fost identificați în mod repetat indivizi aparținând la 15 specii de pești. Dintre acestea de interes conservativ au fost cinci: *Barbus meridionalis* Risso 1827, *Sabanejewia aurata* (De Fillipi, 1863), *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch, 1782) și *Zingel zingel* (Linnaeus, 1758), *Gobio albipinnatus* (Lukasch, 1933). De interes economic direct sau indirect au fost nouă specii: *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758), *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758), *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758), *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782), *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758), *Barbatula barbatula* (Linnaeus, 1758), *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758). Au fost identificate și trei specii invazive: *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758), *Pseudorasbora parva* (Temmnick and Sclegel, 1846) și *Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819).

Mamifere

În zona tronsonului cuprins între 27+620 – km 77+361, au fost identificate în teren următoarele specii de mamifere de interes comunitar: *Ursus arctos*.

În zona sectorului cuprins între km 77+361 – km 100+014, au fost estimate pe baza urmelor identificate în teren următoarele efective minime pentru speciile de interes conservativ: vidră *Lutra lutra* – un număr maxim de 18 indivizi, castor *Castor fiber* – un număr maxim de 11 indivizi, lup – *Canis lupus* - 2 indivizi și urs *Ursus arctos* – 1 individ.

Chiropterele datorită importanței conservative a speciilor și a îngrijorării societății civile și a specialiștilor tratăm acest grup de mamifere separat.

Cel mai important adăpost pentru chiroptere din amplasamentul autostrăzii este reprezentat de peștera Tunel de la Șoimuș.

Peștera Tunel de la Șoimus este un adăpost subteran antropic. Prezintă două intrări mici, înconjurate de vegetație, care ascund tunelul. Tunelul prezintă o sală de aproximativ 20 m lungime și 2.5-3 m înălțime.

Peștera tunel de la Șoimus este adăpost secundar important pentru două specii de lilieci protejate: *Rhinolophus ferrumequinum* și *R. hipposideros*, în perioada de hibernare (noiembrie-martie) și de imperechere și de migrație de toamnă (august-octombrie). În perioada formării coloniilor de naștere (aprilie 2016), în peștera a fost identificată o colonie de 24 de exemplare de *Rhinolophus ferrumequinum*. Adăposturile secundare sunt adăposturi importante, prezente pe ruta de migrație de la adăpostul de hibernare la adăpostul de maternitate și invers. Aceste două specii sunt în special specii cavernicole, depind de peșteri pentru hibernare și pentru naștere.

În aria peșterii, în perioada aprilie 2015-aprilie 2016, au fost efectuate înregistrări în punctele DI 01, DI 03 și observații în Tunelul Șoimus (DI peșteră). În această arie au fost identificate 12 specii de chiroptere: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis myotis/M. blythii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Vespertilio murinus*. Dintre acestea, 5 specii fac parte din anexa II a Directivei Habitata (cele îngroșate).

Pe tot tronsonul de autostrada, până în prezent au fost identificate 18 specii de chiroptere: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersii*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Myotis myotis/M. blythii*, *Myotis mystacinus/M. brandtii*, *Myotis daubentonii*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus austriacus* și *Vespertilio murinus*.



Rhinolophus ferrumequinum, P. Soimus, august 2015



Rhinolophus hipposideros, P. Soimus, 27-30.10.2015



Rhinolophus hipposideros, P. Soimus, ianuarie 2016



Colonie de *Rhinolophus ferrumequinum* (aprilie 2016)

Avifaună

În zona sectorului cuprins între km 27+620 – km 77+361, în urma deplasărilor efectuate în zona studiată au fost identificate 26 specii de păsări, următoarele fiind menționate în formularul standard al ariei protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei: *Ciconia ciconia*, *Aquila pomarina*, *Pernis apivorus*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos medius*, *Picus canus*, *Lanius collurio*, *Ficedula albicollis*.

În zona sectorului cuprins între km 77+361 – km 100+014, în urma cercetării ornitofaunistice desfășurate în lunile mai – decembrie 2015, s-au identificat un număr total de 96 specii de păsări ce folosesc suprafața amplasamentului autostrăzii sau vecinătatea acestuia pentru cuibărire, hrănire sau pasaj, totalizând un număr de 6414 indivizi. Din cele 96 de specii de păsări, 17 specii sunt listate în Anexa I a Directivei păsări 147/EC/2009: *Alcedo atthis* (Pescărelul albastru), *Anthus campestris* (Fâsă de câmp), *Aquila pomarina* (Acvilă țipătoare mică), *Ciconia ciconia* (Barză albă), *Circus aeruginosus* (Erete de stuf), *Crex crex* (Cârstel de câmp), *Dendrocopos syriacus* (Ciocănitoare de grădini), *Dryocopus martius* (ciocănitoare neagră), *Emberiza hortulana* (Presură de grădină), *Falco peregrinus* (Șoim călător), *Falco vespertinus* (Vânturel de seară), *Ixobrychus minutus* (Stârc pitic), *Lanius collurio* (Sfrâncioc roșiatic), *Lanius minor* (Sfrâncioc cu frunte neagră), *Pernis apivorus* (Viespar), *Picus canus* (Ghionoaie sură) și *Sylvia nisoria* (Silvie porumbacă); anexa care cuprinde specii de păsări ce necesită măsuri de conservare speciale. De asemenea din acestea, 5 specii de păsări se regăsesc în acordul de mediu revizuit: *Aquila pomarina*, *Ciconia ciconia*, *Lanius collurio*, *Pernis apivorus* și *Picus canus*, la care se adaugă și corbul (*Corvus corax*), specie care nu se regăsește în nici o anexă a directivei păsări. Tot în cadrul acestei monitorizări, au fost identificate și 20 de specii de păsări listate în Anexa II a directivei păsări, specii ce pot fi vâdate în anumite condiții.

**Tabel 62. Habitate și specii de interes comunitar identificate în zona proiectului între
km 27+620 – km 77+361 în perioada aprilie 2015 - aprilie 2016**

PUNCT DE MONITORIZARE LA KM 40+000 N45°50'17,1" E22°13'18,3". PUNCTUL NU ESTE SITUAT ÎN NICI UN SIT DIN REȚEAUA NATURA 2000, FIIND SPECIFICAT ÎN ACORDUL DE MEDIU RO-ANPM-07/09.09.2010, REVIZUIT ÎN DATA DE 24.12.2013					
<i>Habitat/ specie</i>	<i>Perioada în care s-au observat speciile/ monitorizat habitatele</i>	<i>Locul observării</i>	<i>Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare</i>	<i>Metoda</i>	<i>Observații</i>
<i>Teremuri agricole cu monoculturi și pașiști secundare</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	12ha	Observații directe	-
<i>Dryopteris filix mas (Feriga comuna)</i>	Aprilie 2015- Noiembrie 2015 Aprilie 2016	N:45°50'07,9" E:22°13'15,0"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Euphorbia cyparissias (Laptele câinelui)</i>	Aprilie-Iulie 2015 Aprilie 2016	N:45°50'11,3" E:22°13'23,9"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Orchis morio (Untul-vacii)</i>	Martie 2015 Aprilie 2015 Mai 2015 Martie 2016 Aprilie 2016	N:45°50'01,7" E:22°12'26,1"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Populus nigra (Plopul negru)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°50'11,7" E:22°13'23,6"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Prunus avium (Cires)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°50'12,8" E:22°13'22,6"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Prunus cerasifera (Corcoduș)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°50'12,7" E:22°13'22,1"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Quercus robur (Stejar)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°50'17,4" E:22°13'17,8"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Salix alba (Salcie)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°50'12,1" E:22°13'23,3"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Teraxacum officinale (Păpădia)</i>	Aprilie 2015- Octombrie 2015 Aprilie 2016	N:45°50'09,7" E:22°13'26,1"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Alnus glutinosa (Aninul negru)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°50'09,9" E:22°13'28,1"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Crataegus monogyna</i> (Păducel)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N: 45°50'10,9" E: 22°13'30,1"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Vulpes vulpes</i> (Vulpea)	Aprilie 2015	În apropierea localității Bătești	1	Observații directe	-
<i>Lepus europaeus</i> (Iepurele de camp)	Aprilie 2015	În apropierea localității Bătești	1	Observații directe	-
<i>Capreolus capreolus</i> (Caprioara)	Mai 2015	În apropierea localității Bătești	2	Observații directe	-
<i>Phasianus colchicus</i> (Fazan)	Martie 2015 Aprilie 2015 Iunie 2015	În apropierea localității Bătești	2 2 1	Observații directe	-
<i>Cuculus canorus</i> (Cucul)	Aprilie/Mai 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	3 1	Detectare acustică	-
<i>Hirundo rustica</i> (Rândunica)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	4	Observații directe	-
<i>Columba livia domestica</i> (Porumbel domestic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	3	Observații directe	-
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Privighetoare)	Aprilie-Iunie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	2 1	Observații directe	-
<i>Ciconia ciconia</i> (Barză albă)	Aprilie 2015 Mai 2015	În apropierea localității Bătești	4 3	Observații directe	-
<i>Rana ridibunda</i> (Broasca mare de lac)	Martie 2015	În apropierea localității Bătești	1	Observații directe	-
<i>Lacerta agilis</i> (Șopârta de camp)	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015	În apropierea localității Bătești	4 2 4	Observații directe	-

PUNCT MONITORIZARE LA KM 40+750 N45°50'28,5" E22°13'41,6". PUNCTUL NU ESTE SITUAT ÎN NICI UN SIT DIN REȚEAUA NATURA 2000, ESTE INCLUS ÎN REZERVATIA NATURALA PAJISTEA CU NARCISE DIN BĂTEȘTI					
<i>Habitat/specie</i>	<i>Perioada în care s-au observat speciile/monitorizat habitatele</i>	<i>Locul observării</i>	<i>Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare</i>	<i>Metoda</i>	<i>Observații</i>
<i>Pajiște cu arbuști</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>5ha</i>	<i>Observații directe</i>	-
<i>Agaricus campestris (Ciuperca de gunoi)</i>	<i>Aprilie 2015 Aprilie 2016</i>	<i>N:45°50'26,9" E:22°13'36,8"</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	-
<i>Crataegus monogyna (Păducel)</i>	<i>Aprilie 2015- Noiembrie 2015 Aprilie 2016</i>	<i>N:45°50'49,4" E:22°14'0,15"</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	-
<i>Prunus cerasifera (Corcodus)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°50'52,2" E:22°13'43,9"</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	-
<i>Lychins flos-cuculi (Floarea cucului)</i>	<i>Aprilie-Mai 2015 Aprilie 2016</i>	<i>N:45°50'52,4" E:22°13'53,4"</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	-
<i>Narcissus poeticus (Narcisa salbatică)</i>	<i>Mai 2015</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Specie protejată inclusă în aria naturală protejată de interes national (cat. IV IUCN)</i>
<i>Orchis morio (Untul-vacii)</i>	<i>Martie 2015 Aprilie 2015 Mai 2015 Martie 2016 Aprilie 2016</i>	<i>N:45°50'39,1" E:22°14'09,2"</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	-
<i>Iris sibirica (Stânjenel)</i>	<i>Mai-Iunie 2015</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Specie protejată inclusă în aria naturală protejată de interes national (cat. IV IUCN)</i>
<i>Viola adorata (Toporași)</i>	<i>Martie 2015- Aprilie 2015 Martie 2016- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°50'51,0" E:22°13'58,0"</i>	<i>În apropierea localității Bătești</i>	<i>Observații directe</i>	-

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Euphorbia cyparissias</i> (Laptele câinelui)	Aprilie-Iulie 2015; Aprilie 2016	N:45°52'50,7" E:22°25'16,0"	În apropierea localității Bătești	Observații directe	-
<i>Capreolus capreolus</i> (câprioara)	Iunie 2015	N:45°50'49,6" E:22°14'0,29"	1	Observații directe	-
<i>Phasianus colchicus</i> (fazan)	Aprilie 2015 Mai 2015 Noiembrie 2015 Martie 2016	În apropierea localității Bătești	2 3 1 2	Observații directe	-
<i>Cuculus canorus</i> (Cucul)	Aprilie 2015	În apropierea localității Bătești	1	Detectare acustică	-
<i>Passer domesticus</i> (Vrabie de casa)	Aprilie 2015	În apropierea localității Bătești	2	Observații directe	-
<i>Hirundo rustica</i> (Rândunica)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	5	Observații directe	-
<i>Passer montanus</i> (Vrabie de câmp)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	6	Observații directe	-
<i>Ciconia ciconia</i> (Barză albă)	Aprilie 2015 Martie 2016	În apropierea localității Bătești	3 4	Observații directe	-
<i>Lacerta agilis</i> (Șopârta de camp)	Aprilie 2015 Iunie 2015 Iulie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Bătești	1 4 5 2	Observații directe	-
<i>Lacerta viridis</i> (Guster)	Iunie 2015 Iulie 2015	În apropierea localității Bătești	1 4	Observații directe	-
PUNCTE DE MONITORIZARE LA KM 48+000 N45°52'32,9" E22°18'06,0", KM 48+329 N45°52'54,2" E22°18'46,1", KM 48+840 N45°52'53,6" E22°18'51,1". PUNCTELE SUNT SITUATE ÎN REȚEAUA NATURA 2000 ROSCI0355 PODISUL LIPOVEI – POLANA RUSCA ȘI ÎN APROPIERE DE ROSPA0029 DEFILEUL MUREȘULUI INFERIOR - DEALURILE LIPOVEI					
Habitat/ specie	Perioada în care s-au observat speciile/ monitorizat habitatele	Locul observării	Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare	Metoda	Observații
91Y0 Pădure de stejar si carpen; Mlastini; Pășuni	Aprilie 2015- Aprilie 2016	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	10ha	Observații directe	Nu apare în formularul standard

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Quercus robur</i> (Stejar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°52'38,5" E:22°18'2,40"	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	Observații directe	Nu apare în formularul standar
<i>Orchis morio</i> (Untul-vacii)	Martie 2015 Aprilie 2015 Mai 2015 Martie 2016 Aprilie 2016	N:45°50'40,7" E:22°14'12,3"	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Taraxacum officinale</i> (Păpădia)	Aprilie 2015- Octombrie 2015 Aprilie 2016	N:45°53'0,18" E:22°18'46,3"	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Ranunculus repens</i> (Piciorul cocoșului)	Mai 2015- Octombrie 2015	N:45°53'0,25" E:22°18'46,2"	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Laptele câinelui)	Aprilie/Mai 2015 Aprilie/Mai 2016	N:45°52'37,8" E:22°18'04,3"	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Bombina variegata</i> (Buhai de baltă cu burta galbenă)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	3 5	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Canis lupus</i> (Lup cenușiu)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Isophya stysi</i> (Cosaș)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lutra lutra</i> (Vidra)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lycaena helle</i> (Fluturașul punctat)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lynx lynx</i> (Râs)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Ursus arctos</i> (Urs brun)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Capreolus capreolus</i> (Căprioara)	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015 August 2015 Februarie 2016	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	2 3 1 1 3	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Vulpes vulpes</i> (Vulpe)	Aprilie 2015 Februarie 2016	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	1 1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Meles meles</i> (Viezure)	Aprilie 2015 Mai 2015 Aprilie 2016	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	2 3 3	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Phasianus colchicus</i> (Fazan)	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015 August 2015 Februarie 2016 Aprilie 2016	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	1 2 2 3 4 1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Alcedo atthis</i> (Pescăruș albastru)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Aquila pomarina</i> (Acvila țipătoare mică)	Martie 2016	La granița dintre localitățile Margina si Nemeșești	2	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Bonasa bonasia</i> (Ierunca)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Bubo bubo</i> (Bufnița)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Păpăluda)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Chlidonias niger</i> (Chirghița neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ciconia ciconia</i> (Barză albă)	Aprilie-Mai 2015 Aprilie-Mai 2016	La granița dintre localitățile Margina și Nemeșești	3 1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ciconia nigra</i> (Barza neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circaetus gallicus</i> (Șerpar european)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circus aeruginosus</i> (Erete de stuf)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circus cyaneus</i> (Erete vânăt)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Crex crex</i> (Cristei de câmp)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos leucotos</i> (Ciocănitoare cu spatele alb)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos medius</i> (Ciocănitoarea de stejar)	Iunie 2015- Aprilie 2016	La granița dintre localitățile Margina și Nemeșești	2 1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos syriacus</i> (Ciocănitoare de grădină)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dryocopus martius</i> (Ciocănitoare neagră)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localităților Margina și Zorani	1 1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Egretta garzetta</i> (Egreta mică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Egretta alba</i> (Egretă mare)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Falco columbarius</i> (Șoim de iarna)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ficedula albicollis</i> (Muscar gulerat)	Iunie 2015 Aprilie 2016	In apropierea localității Margina	1 1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ficedula parva</i> (Muscar mic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Gavia arctica</i> (Cufundar polar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Acvila pitică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ixobrychus minutus</i> (Stârc pitic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lanius collurio</i> (Sfrâncioc roșiatic)	Mai-Iunie 2015	In apropierea localității Margina	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lanius minor</i> (Sfrâncioc cu fruntea neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lullula arborea</i> (Ciocârlia de pădure)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Nycticorax nycticorax</i> (Stârc de noapte)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Pernis apivorus</i> (Viespar)	Iulie 2015	În apropierea localității Margina	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Philomachus pugnax</i> (Bătăuș)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Picus canus</i> (Ciocănitoare verzuie)	Mai 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Nemeșești	2	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Strix uralensis</i> (Huhurez mare)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Sylvia nisoria</i> (Sylvia porumbaca)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Tringa glareola</i> (Fluierar de mlaștină)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Cuculus canorus</i> (Cucul)	Aprilie/Mai 2015	La granița dintre localitățile Margina și Nemeșești	1	Detectare acustică	Nu apare în formularul standard
PUNCTE DE MONITORIZARE LA KM 50+800 N45°53'24,1", E22°20'09,8" SI KM 52+100 N45°53'31,1", E22°21'08,7" PUNCTELE SUNT SITUATE ÎN REȚEAUA NATURA 2000 ROSCI0355 PODISUL LIPOVEI – POIANA RUSCA SI IN ROSPA0029 DEFILEUL MUREȘULUI INFERIOR – DELURILE LIPOVEI					
Habitat/specie	Perioada în care s-au observat speciile/monitorizat habitatele	Locul observării	Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare	Metoda	Observații
91Y0 Păduri de stejar și carpen, cursuri de apă pășuni,	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Nemeșești	6ha	Observații directe	Nu apare în formularul standard

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Orchis morio</i> (Untul-vacii)	Martie 2015 Aprilie 2015 Mai 2015 Martie 2016 Aprilie 2016	N:45°52'50,3" E:22°18'39,8"	În apropierea localității Nemeșești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Crataegus monogyna</i> (Păducel)	Aprilie 2015- Noiembrie 2015 Aprilie 2016	N:45°53'27,3" E:22°20'11,2"	În apropierea localității Nemeșești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Bombina variegata</i> (Buhai de baltă cu burta galbenă)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Nemeșești	3 5	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Canis lupus</i> (Lup cenușiu)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Isophya stysi</i> (Cosaș)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lutra lutra</i> (Vidra)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lycaena helle</i> (Fluturașul punctat)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lynx lynx</i> (Râs)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Ursus arctos</i> (Urs brun)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Capreolus capreolus</i> (Căprioara)	Martie 2015 Noiembrie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Nemeșești	2 1 2	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Lepus europaeus</i> (Iepure de câmp)	Aprilie 2015	În apropierea localității Nemeșești	1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Vulpes vulpes</i> (Vulpea)	Decembrie 2015	În apropierea localității Nemeșești	1	Observații directe	Nu apare în formularul standard

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Alcedo atthis</i> (Pescăruș albastru)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Aquila pomarina</i> (Acvila șipătoare mică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Bonasa bonasia</i> (Ierunca)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Bubo bubo</i> (Bufnița)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Păpăluda)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Chlidonias niger</i> (Chirghița neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ciconia ciconia</i> (Barză albă)	Aprilie-Mai 2015 Aprilie-Mai 2016	În apropierea localității Nemeșești	3 1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ciconia nigra</i> (Barză neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circaetus gallicus</i> (Șerpar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circus aeruginosus</i> (Erete de stuf)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circus cyaneus</i> (Erete vânăt)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Crex crex</i> (Cristei de câmp)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos leucotos</i> (Ciocănitoare cu spatele alb)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos medius</i> (Ciocănitoare de stejar)	Iunie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Nemeșești	1 2	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos syriacus</i> (Ciocănitoarea de grădină)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dryocopus martius</i> (Ciocănitoare neagră)	Mai 2015	În apropierea localității Zorani	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Egretta garzetta</i> (Egreta mică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Egretta alba</i> (Egretă mare)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Falco columbarius</i> (Șoim de iarna)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ficedula albicollis</i> (Muscar gulerat)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Nemeșești	4	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ficedula parva</i> (Muscar mic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Gavia arctica</i> (Cufundar polar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Acvila pitică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					standard ROSPA0029
<i>Ixobrychus minutus</i> (Stârc pitic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lanius collurio</i> (Sfrâncioc roșiatic)	Mai – Iunie 2015	În apropierea localităților Nemeșești si Coșteiu de Sus	2	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lanius minor</i> (Sfrâncioc cu fruntea neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lullula arborea</i> (Ciocârlia de pădure)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Stârc de noapte)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Pernis apivorus</i> (Viespar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Nemeșești	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Philomachus pugnax</i> (Bătăuș)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Picus canus</i> (Ciocânitoare verzuie)	Iulie 2015	În apropierea localității Nemeșești	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Strix uralensis</i> (Huhurez mare)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Sylvia nisoria</i> (Silvia porumbaca)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Tringa glareola</i> (Fluierar de mlaștină)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



PUNCTE DE MONITORIZARE LA KM 53+000 (PARTEA STANGA A AUTOSTRAZII) N45°53'53,49", E22°21'44,91", KM 53+000 (PARTEA DREAPTA A AUTOSTRAZII) N45°53'32,4", E22°21'53,0" SI KM 53+374 N45°53'33,4", E22°21'57,1". PUNCTELE SUNT SITUATE ÎN RETEAUA NATURA 2000 ROSCI0355 PODISUL LIPOVEI-POIANA RUSCA SI IN APROPIERE DE ROSPA0029 DEFILEUL MUREȘULUI INFERIOR –DEALURILE LIPOVEI					
<i>Habitat/specie</i>	<i>Perioada în care s-au observat speciile/monitorizat habitatele</i>	<i>Locul observării</i>	<i>Suprafață habitat/număr exemplare specii observate în punctul de monitorizare</i>	<i>Metoda</i>	<i>Observații</i>
<i>91V0 Pădure de foioase (fag), Pășuni</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>In apropierea localității Nemeșești</i>	<i>8ha</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Teraxacum officinale (Păpădia)</i>	<i>Aprilie 2015- Octombrie 2015 Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'3,98" E:22°18'51,0"</i>	<i>In apropierea localității Nemeșești</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Fragaria vesca (Fragi de pădure)</i>	<i>Mai 2015- August 2015</i>	<i>N:45°52'51,9" E:22°18'10,9"</i>	<i>In apropierea localității Nemeșești</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Allium ursinum (Leurda)</i>	<i>Aprilie/Mai 2015 Aprilie 2016</i>		<i>In apropierea localității Nemeșești</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Viola arvensis (Toporași de camp)</i>	<i>Martie 2015- Aprilie 2015 Martie 2016- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'48,9" E:22°21'57,9"</i>	<i>In apropierea localității Nemeșești</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Bombina variegata (Buhai de baltă cu burta galbenă)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>In apropierea localității Nemeșești</i>	<i>1 2</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Apare în formularul standard ROSCI0355</i>
<i>Canis lupus (Lup cenușiu)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	<i>0</i>		<i>Apare în formularul standard ROSCI0355</i>
<i>Isophya stysi (Cosaș)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	<i>0</i>		<i>Apare în formularul standard ROSCI0355</i>
<i>Lutra lutra (Vidra)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	<i>0</i>		<i>Apare în formularul standard ROSCI0355</i>
<i>Lycaena helle (Fluturașul punctat)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	<i>0</i>		<i>Apare în formularul</i>

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					standard ROSCI0355
<i>Lynx lynx</i> (Răs)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Ursus arctos</i> (Urs brun)	Aprilie 2015	In apropierea localității Nemeșești	1	Observații indirecte (urme)	Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Capreolus capreolus</i> (Căprioara)	Aprilie 2015 Iunie 2015 Noiembrie 2015	In apropierea localității Nemeșești	3 1 4	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Vulpes vulpes</i> (Vulpea)	Noiembrie 2015	In apropierea localității Nemeșești	1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Meles meles</i> (Viezure)	Iunie 2015 Septembrie 2015	In apropierea localității Nemeșești	2 1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Phasianus colchicus</i> (Fazan)	Mai 2015 Aprilie 2016	In apropierea localității Nemeșești	4 2	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Alcedo atthis</i> (Pescăruș albastru)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Aquila pomarina</i> (Ăcvila țipătoare mică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Bonasa bonasia</i> (Ierunca)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Bubo bubo</i> (Bufnița)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Păpăluda)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Chlidonias niger</i> (Chirghița neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ciconia ciconia</i> (Barză albă)	Aprilie-Mai 2015 Aprilie-Mai 2016	In apropierea localității Nemeșești	3 1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ciconia nigra</i> (Barza neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circaetus gallicus</i> (Șerpar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circus aeruginosus</i> (Erete de stuț)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Circus cyaneus</i> (Erete vânăt)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Crex crex</i> (Cristei de câmp)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos leucotos</i> (Ciocâitoare cu spatele alb)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos medius</i> (Ciocâitoare de stejar)	Iunie 2015 Aprilie 2016	In apropierea localității Nemeșești	2	Detectare acustică/ vizuală	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dendrocopos syriacus</i> (Ciocâitoare de grădină)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Dryocopus martius</i> (Ciocâitoare neagră)	Aprilie 2016	In apropierea localității Nemeșești	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Egretta garzetta</i> (Egreta mică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Egretta alba</i> (Egretă mare)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Falco columbarius</i> (Șoim de iarna)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ficedula albicollis</i> (Muscar gulerat)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	In apropierea localității Nemeșești	3	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ficedula parva</i> (Muscar mic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Gavia arctica</i> (Cufundar polar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Acvila pitică)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Ixobrychus minutes</i> (Stârc pitic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lanius collurio</i> (Sfrâncioc roșiatic)	Iunie 2015	In apropierea localității Nemeșești	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lanius minor</i> (Sfrâncioc cu fruntea neagră)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Lullula arborea</i> (Ciocârlia de pădure)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Nycticorax nycticorax</i> (Stârc de noapte)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Pernis apivorus</i> (Viespar)	Aprilie 2015	În apropierea localității Cosești	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Philomachus pugnax</i> (Bătăuș)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Picus canus</i> (Ciocânițoarea verzuie)	Mai 2015	În apropierea localității Cosești	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Strix uralensis</i> (Huhurez mare)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Sylvia nisoria</i> (Silvia porumbaca)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
<i>Tringa glareola</i> (Fluierar de mlaștină)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSPA0029
PUNCTE DE MONITORIZARE LA KM 57+710 N45°52'57,5", E22°25'11,1", KM 58+000 N45°52'53,8", E22°25'25,4". PUNCTELE SUNT SITUATE ÎN REȚEAUA NATURA 2000 ROSCI0355 PODISUL LIPOVEI-POIANA RUSCA					
Habitat/ specie	Perioada în care s-au observat speciile/ monitorizat habitatele	Locul observării	Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare	Metoda	Observații
Pășuni, Păduri de fag si carpen, Pârâuri si mlaștini	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Cosești	4ha	Observații directe	Nu apare în formularul standard

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Quercus robur</i> (Stejar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Cosești	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Dryopteris filix mas</i> (Feriga comuna)	Aprilie 2015- Noiembrie 2015 Aprilie 2016	N:45°52'59,0" E:22°25'12,9"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Fragaria vesca</i> (Fragi de pădure)	Mai 2015-August 2015;	N:45°53'1,9" E:22°25'10,9"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Hypnum cupressiforme</i> (Muschi de pământ)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°52'59,9" E:22°25'10,9"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Orchis morio</i> (Untul vacii)	Martie 2015 Aprilie 2015 Mai 2015 Martie 2016 Aprilie 2016	N:45°52'55,8" E:22°25'16,4"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Leucanthemum vulgare</i> (Margareta)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	N:45°52'55,8" E:22°25'16,4"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Carpinus betulus</i> (Carpen)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°52'54,0" E:22°25'15,4"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Crataegus monogyna</i> (Păducel)	Aprilie 2015- Noiembrie 2015 Aprilie 2016	N:45°52'54,2" E:22°25'15,9"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Euphorbia cyparissias</i> (Lăptele căinelui)	Aprilie-Iulie 2015 Aprilie 2016	N:45°52'50,7" E:22°25'16,0"	În apropierea localității Cosești	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Bombina variegata</i> (Buhai de baltă cu burta galbenă)	Mai 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Cosești	1 2	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Canis lupus</i> (Lup cenușiu)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Isophya stysi</i> (Cosaș)	Iulie 2015	În apropierea localității Cosești	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0355

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Lutra lutra</i> (Vidra)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lycaena helle</i> (Fluturașul punctat)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lynx lynx</i> (Râs)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Ursus arctos</i> (Urs brun)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Capreolus capreolus</i> (Căprioara)	Mai 2015	În apropierea localității Cosești	1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Phasianus colchicus</i> (Fazan)	Aprilie 2016	În apropierea localității Cosești	1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Cuculus canorus</i> (Cucul)	Mai 2015	În apropierea localității Cosești	1	Detectare acustică	Nu apare în formularul standard
<i>Corvus frugilegus</i> (Cioara de semănătură)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Cosești	5	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Passer montanus</i> (Vrabie de câmp)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Cosești	2	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Alauda arvensis</i> (Ciocârlie)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Cosești	1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Ciconia ciconia</i> (Barza albă)	Aprilie 2015 Mai 2015	N:45°53'15,8" E:22°26'59,6"	1 1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Lacerta agilis</i> (Șopârta de câmp)	Iunie 2015 Septembrie 2015	În apropierea localității Cosești	1 3	Observații directe	Nu apare în formularul standard
PUNCT DE MONITORIZARE LA KM 58+700 N45°52'58,5", E22°25'33,1". PUNCTUL ESTE SITUAT ÎN RETEAUA NATURA 2000 ROSCI0355 PODISUL LIPOVEI-POIANA RUSCA					

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Habitat/ specie</i>	<i>Perioada în care s-au observat speciile/ monitorizat habitatele</i>	<i>Locul observării</i>	<i>Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare</i>	<i>Metoda</i>	<i>Observații</i>
<i>Pășuni, Păduri de fag si carpen, Mlaștini, Terenuri arabile</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>5ha</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formul standard</i>
<i>Carpinus betulus (Carpen)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'11,5" E:22°25'52,9"</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Rosa canina (Maces)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'12,0" E:22°25'59,9"</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Salix caprea (Salcia capreasca)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'11,6" E:22°25'47,3"</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Teraxaculum officinale (Păpădia)</i>	<i>Aprilie 2015- Octombrie 2015 Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'11,0" E:22°25'53,3"</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Viola adorata (Toporași)</i>	<i>Martie 2015- Aprilie 2015 Martie 2016- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'10,9" E:22°25'53,4"</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Robinia pseudocacia (Salcâm)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°53'0,72" E:22°25'50,1"</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Betula pendula (Mesteacăn)</i>	<i>Mai 2015-Aprilie 2016</i>		<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Bombina variegata (Buhai de baltă cu burta galbenă)</i>	<i>Mai 2015 Aprilie 2016</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>3 6</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Apare în formularul standard ROSC10355</i>
<i>Canis lupus (Lup cenușiu)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>-</i>	<i>0</i>		<i>Apare în formularul standard ROSC10355</i>
<i>Isophya stysi (Cosaș)</i>	<i>Mai 2015</i>	<i>În apropierea localității Ohaba</i>	<i>1</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Apare în formularul standard ROSC10355</i>
<i>Lutra lutra (Vidra)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>-</i>	<i>0</i>		<i>Apare în formularul</i>

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					standard ROSCI0355
<i>Lycaena helle</i> (Fluturașul punctat)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Lynx lynx</i> (Râs)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Ursus arctos</i> (Urs brun)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0355
<i>Capreolus capreolus</i> (Căprioara)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Ohaba	3 1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Vulpes vulpes</i> (Vulpea)	Noiembrie 2015	În apropierea localității Ohaba	1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Ciconia ciconia</i> (Barza albă)	Aprilie 2015 Mai 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Ohaba	1 1 1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
<i>Lacerta agilis</i> (Șopârta de câmp)	Mai 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Ohaba	1 1	Observații directe	Nu apare în formularul standard
PUNCT DE MONITORIZARE LA KM 63+000 N45°53'28,4", E22°28'45,6". PUNCTUL NU ESTE SITUAT ÎN REȚEAUA NATURA 2000, FIIND SPECIFICAT ÎN ACORDUL DE MEDIU RO-ANPM-07/09.09.2010, REVIZUIT ÎN DATA DE 24.12.2013					
Habitat/specie	Perioada în care s-au observat speciile/monitorizat habitatele	Locul observării	Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare	Metoda	Observații
Păduri de cer si gârniță	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Lapugiu de Jos	6ha	Observații directe	-
<i>Quercus robur</i> (Stejar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016		În apropierea localității Lapugiu de Jos	Observații directe	-
<i>Ornithogalum umbellatum</i> (Balusca)	Aprilie 2015	N:45°53'17,1" E:22°28'55,5"	În apropierea localității Lapugiu de Jos	Observații directe	-
<i>Cydonia oblonga</i> (Gutui)	Aprilie 2015- Aprilie 2016		În apropierea localității Lapugiu de Jos	Observații directe	-

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Syringa vulgaris</i> (Liliac)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	N:45°53'18,5" E:22°28'54,2"	În apropierea localității Lapugiu de Jos	Observații directe	-
<i>Teraxacum officinale</i> (Păpădia)	Aprilie 2015- Octombrie 2015 Aprilie 2016	N:45°53'18,9" E:22°28'56,7"	În apropierea localității Lapugiu de Jos	Observații directe	-
<i>Capreolus capreolus</i> (Căprioara)	Aprilie 2015 Iunie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Lapugiu de Jos	2 1 1	Observații directe	-
<i>Vulpes vulpes</i> (Vulpea)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Lapugiu de Jos	1 1	Observații directe	-
<i>Hirundo rustica</i> (Rândunica)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Lapugiu de Jos	8	Observații directe	-
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Privighetoare)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Lapugiu de Jos	2	Detectare acustică	-
<i>Columba livia domestica</i> (Porumbel domestic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Lapugiu de Jos	13	Observații directe	-
PUNCT DE MONITORIZARE LA KM 65+000 N45°54'4,79", E22°29'57,0". PUNCTUL NU ESTE SITUAT ÎN REȚEAUA NATURA 2000, FIIND SPECIFICAT ÎN ACORDUL DE MEDIU RO-ANPM-07/09.09.2010, REVIZUIT ÎN DATA DE 24.12.2013					
Habitat/specie	Perioada în care s-au observat speciile/ monitorizat habitatele	Locul observării	Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare	Metoda	Observații
Pârâuri, Păduri de cer și gârnișă, Terenuri agricole	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Teiu	5ha	Observații directe	-
<i>Asplenium trichomanes</i> (Strașnic)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	N:45°54'10,5" E:22°29'31,5"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-
<i>Teraxacum officinale</i> (Păpădia)	Aprilie 2015- Octombrie 2015 Aprilie 2016	N:45°54'10,2" E:22°29'41,8"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-
<i>Dryopteris filix mas</i> (Feriga comună)	Aprilie 2015- Noiembrie 2015 Aprilie 2016	N:45°54'13,0" E:22°29'37,0"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-
<i>Hypnum cupressiforme</i> (Muschi de pământ)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	N:45°54'13,0" E:22°29'37,0"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Medicago sativa</i> (Lucerna)	Aprilie 2015-Iunie 2015 Aprilie 2016	N:45°53'54,9" E:22°29'59,3"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-
<i>Chelidonium majus</i> (Rostopasca)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	N:45°54'9,9" E:22°29'32,0"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-
<i>Urtica dioica</i> (Urzica)	Martie-Aprilie 2015	N:45°54'13,0" E:22°29'37,0"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-
<i>Capsella bursa- pastoris</i> (Traista ciobanului)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	N:45°54'13,0" E:22°29'37,0"	În apropierea localității Teiu	Observații directe	-
<i>Capreolus capreolus</i> (Caprioara)	Iunie 2015	În apropierea localității Teiu	1	Observații directe	-
<i>Vulpes vulpes</i> (Vulpea)	Octombrie 2015	În apropierea localității Teiu	1	Observații directe	-
<i>Lepus europaeus</i> (Iepure de câmp)	Aprilie 2015 Aprilie 2016	În apropierea localității Teiu	2 1	Observații directe	-
<i>Ciconia ciconia</i> (Barza albă)	Aprilie 2016	În apropierea localității Teiu	1	Observații directe	-
<i>Phasianus colchicus</i> (Fazan)	Martie 2015 Iunie 2015	În apropierea localității Teiu	1 1	Observații directe	-
<i>Passer domesticus</i> (Vrabie de casă)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Teiu	8	Observații directe	-
<i>Passer montanus</i> (Vrabie de câmp)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Teiu	6	Observații directe	-
<i>Lacerta agilis</i> (Șopârta de câmp)	Aprilie 2015 Mai 2015	În apropierea localității Teiu	1 3	Observații directe	-
<i>Isophya stysi</i> (Cosaș)	Aprilie 2016	În apropierea localității Teiu	2	Observații directe	-
PUNCT DE MONITORIZARE LA KM 69+105 N45°55'50,1", E22°31'57,1". PUNCTUL ESTE SITUAT ÎN RETEAUA NATURA 2000 ROSCI0064 DEFILEUL MUREȘULUI					
Habitat/ specie	Perioada în care s-au observat speciile/ monitorizat habitatele	Locul observării	Suprafață habitat/număr exemplare specie observate în punctul de monitorizare	Metoda	Observații

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	-	-	<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>
<i>91F0 - Păduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor rauri</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	-	-	<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>
<i>91L0 - Păduri ilirice de stejar cu carpen</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	-	-	<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>
<i>91M0 - Păduri balcano-panonice de cer si gorun</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	-	-	<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>
<i>Papaver somniferum (Macul de gradina)</i>	<i>Aprilie 2015- Iunie 2016</i>	<i>N:45°55'52,0" E:22°32'61,0"</i>	<i>În apropierea localității Campuri Surduc</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Teraxaculum officinale (Păpădia)</i>	<i>Aprilie 2015- Octombrie 2015 Aprilie 2016</i>	<i>N:45°55'51,5" E:22°32'55,1"</i>	<i>În apropierea localității Campuri Surduc</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Robinia pseudocacia (Salcam)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>N:45°55'57,0" E: 22°32'1,9"</i>	<i>În apropierea localității Campuri Surduc</i>	<i>Observații directe</i>	<i>Nu apare în formularul standard</i>
<i>Arytrura musculus (Fluturele buha)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	0		<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>
<i>Aspius aspius (Avat)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	0		<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>
<i>Barbus meridionalis (Mreana vanata)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	-	0		<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>
<i>Bombina bombina (Buhai de baltă cu burta rosie)</i>	<i>Aprilie 2015- Aprilie 2016</i>	<i>In apropierea localității Campuri Surduc</i>	4	<i>Observații directe</i>	<i>Apare în formularul standard ROSCI0064</i>

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Bombina variegata</i> (Buhai de baltă cu burta galbenă)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Campuri Surduc	3	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Canis lupus</i> (Lup cenușiu)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Castor fiber</i> (Castor euroasiatic)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard
<i>Cobitis taenia</i> (Zvarluga)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Emys orbicularis</i> (Testoasa de apă europeană)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Euphydrias aurinia</i> (Fluture aurii)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Euphydrias maturna</i> (Fluturele maturna)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Gobio albipinnatus</i> (Porcușor de șes)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Gobio kessleri</i> (Porcușor de nisip)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Lutra lutra</i> (Vidra)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Lycaena dispar</i> (Fluturașul purpuriu)	Iulie 2015	În apropierea localității Campuri Surduc	2	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Lynx lynx</i> (Râs carpatin)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					standard ROSCI0064
<i>Marsilea quadrifolia (Trifoias de balta)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Miniopterus schreibersi (Liliac cu aripi lungi)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Misgurnus fossilis (Tipar)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Myotis myotis (Liliac comun)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Pelecus cultratus (Sabita)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Rhinolopus euryale (Liliacul mediteranean cu nas potcoava)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Rhinolophus ferrumequinum (Liliac mare cu potcoavă)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Rhinolophus hipposideros (Liliac mic cu potcoava)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Rhodeus sericeus amarus (Boarta)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Sabanejewia aurata (Zvârluga aurie)</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Spermophilus citellus</i>	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



(Popândaul european)					standard ROSCI0064
<i>Triturus cristatus</i> (Tritonul cu creasta)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Triturus vulgaris ampelensis</i> (Tritonul comun transilvănean)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Ursus arctos</i> (Urs brun)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Zingel streber</i> (Fusar)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Zingel zingel</i> (Pietrarul)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Beldita)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Anguis fragilis</i> (Năpârca)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Bufo bufo</i> (Broască râioasă brună)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	În apropierea localității Campuri Surduc	3	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Bufo viridis</i> (Broasca raioasa verde)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	In zona localității Abucea	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Coronella austriaca</i> (Sarpele de alun)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Elaphe longissima</i> (Sarpele lui Esculap)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Hyla arborea</i> (Brotacel)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Lacerta agilis</i> (Șopârta de câmp)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Lacerta viridis</i> (Guster)	Aprilie 2016	In apropierea localității Campuri Surdac	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Natrix tessellata</i> (Șarpele de apa)	Aprilie 2015	In apropierea localității Campuri Surdac	2	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Pelobates fuscus</i> (Broasca de pamant)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Podarcis muralis</i> (Șopârta de ziduri)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Rana dalmatina</i> (Broasca rosie de pădure)	Iunie 2015	In apropierea localității Abucea	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Rana temporaria</i> (Broasca rosie de munte)	Iunie 2015	In apropierea localității Abucea	1	Observații directe	Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Salamanda salamandra</i> (Salamazdra)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Triturus alpestris</i> (Salamandra de munte)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Triturus vulgaris</i> (Triton comun)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Vipera ammodytes</i> (<i>Vipera cu corn</i>)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064
<i>Vipera berus</i> (<i>Vipera comună</i>)	Aprilie 2015- Aprilie 2016	-	0		Apare în formularul standard ROSCI0064

**Tabel 63. Habitate și specii de interes comunitar identificate în zona proiectului între
km 77+361 – km 100+014 în perioada aprilie-octombrie 2015**

Habitat/specie N2K	Perioada în care s-au observati speciile/monit orizat habitatele	Locul observării	Suprafață habitat/nu măr exemplare specie	Metoda
6510 Fânețe de joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Mai-Iulie 2015	Loc. Ilia, Loc. Vejel (45.94625, 022.63652; 45.94548, 022.67627; 45.94552, 022.67650)	10ha	Metoda releveului fitosociologic
92A0 Păduri- galerii (zăvoaie) de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	Mai - Iulie 2015	Loc. Vejel, Mintia, Șoimuș (45.90891, 022.792003; 45.94225, 22.68745; 45.92576, 022.86719)	10ha	Metoda releveului fitosociologic
<i>Lycaena dispar</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Bretea Mureșană, Brănișca	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Zerynthia polyxena</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Brănișca, Șoimuș	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Lucanus cervus</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Bretea Mureșană	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Morimus fumereus</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Bretea Mureșană	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Cerambyx cerdo</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Bretea Mureșană	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Odontopodisma rubripes</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Ilia, Brănișca, Bretea Mureșană, Șoimuș	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Isophya stysi</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Brănișca	Prezență semnalată	Metoda transectului

<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Mintia	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Helix pomatia</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Bănișca	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Iulie 2015	Bănișca	Prezență semnalată	Metoda transectului
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Mai 2015 Iunie 2015 August 2015 Septembrie 2015	45°55.668'022°51.012' 45°56.626'-022°51.671' Pe transect Pe transect	Prezență semnalată Prezență semnalată Prezență semnalată 16	Pescuit pasiv cu capcane flexibile din plasă Electronarcoză reversibilă
<i>Sabanejewia aurata</i>	Iunie 2015 August 2015 Septembrie 2015	45°56.626'-022°51.671' Pe transect Pe transect	Prezență semnalată	Electronarcoză reversibilă
<i>Squalius cephalus</i>	August 2015	Pe transect	Prezență semnalată	Electronarcoză reversibilă
<i>Gobio albipinatus</i>	Iunie 2015	Râul Căian, stațiile 1,2,3, Valea Bozului stațiile 1,2, 5, Valea Bătrâna	Prezență semnalată	Electronarcoză reversibilă
<i>Barbus meridionalis</i>	Iunie 2015 August 2015	Mureș Pe transect	Prezență semnalată	Electronarcoză reversibilă
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	August 2015	Pe transect	Prezență semnalată	Electronarcoză reversibilă
<i>Barbatula barbatula</i>	August 2015	Pe transect	Prezență semnalată	Electronarcoză reversibilă
<i>Bombina bombina</i>	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015	Pe transect	1 2 2	Observație directă
<i>Bombina variegata</i>	Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015 August 2015	Pe transect	5 2 2 1	Observație directă

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Bufo bufo</i>	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015 Iunie 2015	Pe tansect	3 Larve 1 adult + larve Larve	Observație directă
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Aprilie 2015 Mai 2015 Iulie 2015 August 2015 Septembrie 2015	Pe tansect	17 19 45 16 12	Observație directă
<i>Pelophylax esculentus</i>	Iulie 2015 August 2015 Septembrie 2015	Pe tansect	32 18 11	Observație directă
<i>Bufo viridis</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Pe tansect	Larve larve	Observație directă
<i>Hyla arborea</i>	Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015	Pe tansect	Prezență certă, s-a auzit sunetul specific 1	Observație directă/observați e auditivă
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Iulie 2015 August 2015	Pe transect	1 1	Observație directă
<i>Emys orbicularis</i>	Mai 2015 Iulie 2015 August 2015	Pe tansect Halda de cenușă Mintia	3 2 3	Observație directă
<i>Anguis fragilis</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Pe transect 45.929444 N 22.862222 E	1 1	Observație directă
<i>Coronella austriaca</i>	Mai 2015 Iunie 2015	Pe transect 45.929722 N 22.853611 E	1 1	Observație directă
<i>Lacerta agilis</i>	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015 August 2015 Septembrie 2015	Pe transect În numere mari pe pășunile din zona studiată	19 46 25 23 8 3	Observație directă

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Lacerta viridis</i>	Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015 August 2015 Septembrie 2015	Pe transect În numere mari pe pășunile din zona studiată	31 30 18 7 4	Observație directă
<i>Natrix tessellata</i>	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015 August 2015 Septembrie 2015	Pe transect 45.923333 N 22.830556E 45.926389 N 45.926389 E	1 11 9 5 1 1	Observație directă
<i>Alcedo atthis</i>	Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015 August 2015 Octombrie 2015	Pe transect Pe transect 45.946010, 22.690975; 45.919229, 22.821300 45.946010, 22.690975; 45.919229, 22.821300; 45.914822, 22.811599. 45.926643, 22.840044	6 4 2 4 2	Observații în punct fix / Observații pe transect.
<i>Anthus campestris</i>	Mai 2015 Iunie 2015	45.912079, 22.799890; 45.911582, 22.799503. 45.912079, 22.799890; 45.911582, 22.799503	2 3	Observații în punct fix / Observații pe transect.
<i>Corvus corax</i>	Aprilie 2015 Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015 August 2015 Septembrie 2015	Pe transect Pe transect Pe transect Pe transect Pe transect Pe transect	20 19 21 19 10 34 16	Observații în punct fix / Observații pe transect.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Octombrie 2015			
<i>Crex crex</i>	Mai 2015	45.948993, 22.651910; 45.948112, 22.659449	2	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Iunie 2015	45.948993, 22.651910; 45.948112, 22.659449	2	
<i>Circus aeruginosus</i>	Septembrie 2015	45.946602, 22.647474.	1	Observații în punct fix / Observații pe transect.
<i>Emberiza hortulana</i>	Mai 2015	Pe transect / Puncte fixe 1 -27	33	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Iunie 2015	Pe transect / Puncte fixe 1 -27	62	
	Iulie 2015	Pe transect	1	
	August 2015	Pe transect	4	
<i>Falco vespertinus</i>	Mai 2015	45.946337, 22.643185	4	Observații în punct fix / Observații pe transect.
<i>Falco peregrinus</i>	Septembrie 2015	45.941875, 22.736625; 45.947656, 22.661991; 45.930399, 22.855176.	3	Observații în punct fix / Observații pe transect.
<i>Ixobrychus minutus</i>	Mai 2015	45.926637, 22.770913.	1	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Iunie 2015	45.926637, 22.770913. 45.926637, 22.770913.	2	
	Iulie 2015		1	
<i>Lanius minor</i>	Mai 2015	45.940156, 22.734177; 45.940522, 22.736130.	2	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Iunie 2015	Pe transect 45.940156, 22.734177.	8	
	August 2015		1	
<i>Lanius collurio</i>	Aprilie 2015	Pe transect	5	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Mai 2015	N45.94746 E22.65452, N45.91276 E22.78526 N45.92321 E22.82670 N45.92540 E22.83137	12	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



		<p>N45.91550 E22.87384 N45.91922 E22.87208 N45.94153 E22.73383 N45.94036 E22.74295 N45.93854 E22.74556 N45.93873 E22.74551 N45.93811 E22.74504 N45.93890 E22.74560;</p> <p>Locațiile cunoscute + 45.926637, 22.770913.</p> <p>N45.94746 E22.65452, N45.91276 E22.78526 N45.92321 E22.82670 N45.92540 E22.83137 N45.91550 E22.87384 N45.91922 E22.87208 N45.94153 E22.73383 N45.94036 E22.74295 N45.93854 E22.74556 N45.93873 E22.74551 N45.93811 E22.74504 N45.93890 E22.74560</p>		
	Iunie 2015		20	
	Iulie 2015	Pe transect	28	
	August 2015	Pe transect	14	
	Septembrie 2015		1	
<i>Aquila pomarina</i>	Aprilie 2015	Pe transect	2	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Mai 2015	N45.92052 E22.77967;	1	
	Iunie 2015	N45.92642 E22.77091 N45.92200 E22.76971 N45.92299 E22.76931 N45.92052 E22.77967 N45.92052 E22.77967	4	
	Iulie 2015 August 2015		1 1	
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Iulie 2015	Pe transect	2	Observații în punct fix / Observații pe transect.
<i>Picus camus</i>	Aprilie 2015	N45.93778 E22.74489 N45.93778 E22.74489	1	Observații în punct fix /

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Mai 2015	N45.93778 E22.74489 N45.91249 E22.78326	1	Observații pe transect.
	Iunie 2015 Iulie 2015	N45.93778 E22.74489	2 1	
<i>Dryocopus martius</i>	Aprilie 2015	Corp de pădure între Brănișca și Bretea Mureșană	1	
<i>Pernis apivorus</i>	Mai 2015	N45.92931 E22.86386 N45.93989 E22.73522	1	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Iunie 2015 Iulie 2015	N45.92931 E22.86386 45.947709, 22.711289.	3 1	
	Septembrie 2015		1	
<i>Sylvia nisoria</i>	Mai 2015	Pe transect	4	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Iunie 2015	Pe transect	1	
<i>Ciconia ciconia</i>	Aprilie 2015	Pe transect	7	Observații în punct fix / Observații pe transect.
	Mai 2015	Pe transect	2	
<i>Canis lupus</i>	Mai 2015	Urme observate în afara punctului de monitorizare (4594558, 2278523; 453545, 2273850)	2	Observație directă, camera foto
	Iunie 2015 Iulie 2015	Excrement observat 45.9309840202 22.7411490306 Excrement observat în afara punctului de monitorizare (45°56'24.86"N 22°41'12.07"E) Pe transect, indivizi	1 1	
	August 2015 Octombrie 2015	Pct.18: 45°54'41.15"N 22°47'46.25"E	1 1	
<i>Castor fiber</i>	Mai 2015	Pe transect, indivizi și baraj	10	Observație directă, camera foto
	Iunie 2015 Iulie 2015	Pe transect, indivizi și baraj (45°55'41.40"N 22°50'40.19"E ; 45°56'18.61"N 22°45'17.37"E ; 45°55'29.45"N 22°44'51.95"E)	10 6	

	August 2015	Pe transect, indivizi și baraj (45°56'16.10"N/ 22°45'16.75"E; 45°55'29.67"N/ 22°44'50.25"E; 45°55'35.72"N/ 22°46'14.42"E ; 45°55'41.29"N /22°50'30.78"E; Pe transect, indivizi și baraj (45°56'15.82"N 22°45'17.05"E;/ 45°55'32.17"N 22°52'2.05"E;/ 45°55'40.00"N 22°51'36.29"E;/ 45°55'29.65"N 22°44'52.53"E) Pe transect, indivizi și bara Pct. 14: 45°55'32.31"N 22°52'2.08"E Pct. 17: 45°55'39.58"N 22°51'0.10"E Pct. 19: 45°56'15.44"N 22°45'16.61"E Pct. 21: 45°55'29.83"N 22°44'50.22"E	10	
	Septembrie 2015 Octombrie 2015		11 9	
<i>Lutra lutra</i>	Mai 2015 Iunie 2015 Iulie 2015	Pe transect Pe transect, indivizi (45°54'59.89"N 22°52'55.37"E ; 45°54'57.83"N 22°52'37.21"E ; 45°55'34.23"N 22°51'59.48" ; 45°55'48.68"N 22°51'9.63"E ; 45°56'4.85"N 22°51'21.98"E; 45°56'23.88"N 22°41'8.64"E; 45°56'46.17"N 22°38'43.03"E) Pe transect, indivizi (45°56'52.32"N	18 12 10	Observație directă, camera foto

	August 2015	22°45'0.36"E; / 45°56'1.06"N 22°45'15.15"E; / 45°56'46.26"N 22°38'43.12"E; / 45°56'5.01"N 22°51'21.39"E; / 45°55'48.54"N 22°51'9.93"E) Pe transect, indivizi (45°56'4.76"N 22°51'22.31"E; / 45°55'48.22"N 22°51'9.78"E / 45°56'24.05"N 22°41'7.69"E; / 45°55'11.90"N 22°49'23.07"E / 45°55'37.26"N 22°46'12.22"E; / 45°56'46.63"N 22°38'43.14"E) Pe transect, indivizi Pct. 15: 45°56'4.89"N 22°51'22.02"E Pct. 16: 45°55'48.80"N 22°51'10.36"E Pct. 20: 45°55'37.83"N 22°46'12.68"E Pct. 22: 45°56'39.87"N 22°45'19.58"E	6	
	Septembrie 2015		8	
	Octombrie 2015		5	
<i>Felis silvestris</i>	August 2015	Pe drum pamant aproape de autostrada pe langă Valea Bătrână (DJ 706A)	1	Observație directă
<i>Ursus arctos</i>	Iunie 2015	N 45.92820 E 022.73607	1	Observații urme și excremente

Tabel 64. Specii de interes comunitar identificate în perioada octombrie 2015-aprilie 2016

Punct monitorizare 85+000 km N45.942523°, E22.729874° ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Specie	Perioada	Număr exemplare	Metoda	Expert	Concluziile monitorizării
<i>Lutra lutra</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Observații directe	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Canis lupus</i>	Oct. 2015 Nov. 2015 Dec. 2015 Ian. 2016 Feb. 2016 Mar. 2016	0 1 0 2 0 0	Observații directe/urme	Ramon Jurj	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Ursus arctos</i>	Oct. 2015 Nov. 2015 Dec. 2015 Ian. 2016 Feb. 2016 Mar. 2016	0 1 0 0 0 0	Observații directe/urme	Ramon Jurj	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Aspius aspius</i>	Oct. 2015- Mar. 2016	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Trend constant al evoluției numerice a speciei- stare de conservare favorabilă.
<i>Gobio kessleri</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Gobio albipinatus</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Cobitis taenia</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Sabanejewia aurata</i>	Oct.2015 – Mar. 2016	0	Electronarc oza reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Trend constant al evoluției numerice a speciei- stare de conservare favorabilă.
Punct monitorizare 99+764 km N45.911342 E22.879699 ROSCI0064 Defileul Mureșului					
<i>Spermophilus citellus</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Observații directe	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhinolophus euryale</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detectare acustică - sonogramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detectare acustică - sonogramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detectare acustică - sonogramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Myotis myotis</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detectare acustică - sonogramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detectare acustică - sonogramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Canis lupus</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Observații directe/camere de supraveghere	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Castor fiber</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Observații directe	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



			e/cam ere de supra veghe re		
<i>Lynx lynx</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Obser vații direct e/cam ere de supra veghe re	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Ursus arctos</i>	Oct. 2015 – Mar. 2016	0	Obser vații direct e/cam ere de supra veghe re	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Lutra lutra</i>	Oct. 2015 – Mai 2016	0	Obser vații direct e/cam ere de supra veghe re	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Gobio albipinatus</i>	Octombrie 2015	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Barbus meridionalis</i>	Octombrie 2015	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Sabanejewia aurata</i>	Octombrie 2015	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Octombrie 2015	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Aspius aspius</i>	Octombrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Zingel streber</i>	Octombrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Zingel zingel</i>	Octombrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Pelecus cultratus</i>	Octombrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Gobio kessleri</i>	Octombrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Cobitis taenia</i>	Octombrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Misgurnus fossilis</i>	Octombrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Anguis fragilis</i>	Mai-Septembrie 2015	0	Observație directă	Cătălin Fuciu	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Mai-Septembrie 2015	0	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
Punct monitorizare suplimentar N45.946639, E22.634175 ROSCI0064 Defileul Mureșului					
<i>Spermophilus citellus</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Observații directe	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Rhinolophus euryale</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detect are acusti că - sonog ramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detect are acusti că - sonog ramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Detect are acusti că - sonog ramă	Viorel Pocora	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Myotis myotis</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	Prezent, neevaluat Prezent, neevaluat	Detect are acusti că - sonog ramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	Prezent, neevaluat Prezent, neevaluat	Detect are acusti că - sonog ramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Canis lupus</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Obser vații direct e/cam ere de supra veghe re	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Castor fiber</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Obser vații direct e/cam ere de supra veghe re	Ramon Jurj	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Lynx lynx</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Obser vații direct	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



			e/cam ere de supra veghe re		
<i>Ursus arctos</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Obser vații direct e/cam ere de supra veghe re	Ramon Jurj	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Lutra lutra</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Obser vații direct e/cam ere de supra veghe re	Ramon Jurj	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Gobio albipinatus</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Barbus meridionalis</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Sabanejewia aurata</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Aspius aspius</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.
<i>Zingel streber</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electr onarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Zingel zingel</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electronarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.	
<i>Pelecus cultratus</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electronarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.	
<i>Gobio kessleri</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electronarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.	
<i>Cobitis taenia</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electronarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.	
<i>Misgurnus fossilis</i>	Oct. 2015 – Mar 2016	0	Electronarc oză revers ibilă	Dr. Doru Bănăduc	Specie neidentificată în perioada și pe zona monitorizată.	
Observații din afara punctelor de monitorizare prevăzute prin acordul de mediu revizuit						
Specie	Perioadă	Coordonate	Nr. indivi zi	Metodă	Expert	Observații
<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Oct. 2015	45°56.626' - 022°51.671' 45°5 6.081' - 022°51.355' 45°5 5.668' - 022°51.012' - 45°57.350' - 022°41.974'	Neeva luat	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănădu c	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Sabanejewia aurata</i>	Oct. 2015	45°56.626' - 022°51.671' - 45°56.081' - 022°51.355' - 45°57.350' - 022°41.974'	Neeva luat Neeva luat 30	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănădu c	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Squalius cephalus</i>	Oct. 2015	45°55.559'- 022°52.028'45°5 7.144'- 022°51.766'45°5 6.626'- 022°51.671'45°5 6.081'- 022°51.355 45°55.668'- 022°51.012'45°5 6.958'- 022°44.994'45°5 7.350'- 022°41.974'45°5 6.792'- 022°41.491'45°5 6.402'- 022°41.143'45°5 6.140'- 022°41.080'	neeval uat	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănădu c	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Barbus meridionalis</i>	Oct. 2015	45°57.144'- 022°51.766'45°5 6.626'- 022°51.671'45°5 6.081'- 022°51.355 45°56.958'- 022°44.994 45°56.660'- 022°45.325 45°56.660'- 022°45.325 45°57.350'- 022°41.974 45°56.792'- 022°41.491'	Neeva luat	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănădu c	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Oct. 2015	45°56.626'- 022°51.671' 45°5 6.081'- 022°51.355' 45°5 7.350'- 022°41.974'	neeval uat	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănădu c	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Barbatula barbatula</i>	Oct. 2015	45°57.350'- 022°41.974' 45°5 6.626'- 022°51.671 45°56.081'- 022°51.355'	neeval uat	Electronarc oză reversibilă	Dr. Doru Bănădu c	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Alcedo atthis</i>	Oct. 2015 Dec. 2015 Mar. 2016	45.926643, 22.840044 Mintia Mintia, pescărie	2 1 4	Observații în punct fix	Petrișor Galan	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend numeric constant al speciei
<i>Corvus corax</i>	Oct. 2015 Nov. 2015 Dec. 2015 Ian. 2016 Feb. 2016 Mar. 2016	Pe transect	16 74 55 8 9 9	Observații în punct fix	Petrișor Galan,	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend numeric constant al speciei
<i>Circus cyaneus</i>	Ian. 2015	Pe transect	3	Observații în punct fix	Petrișor Galan	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend numeric constant al speciei
<i>Falco peregrinus</i>	Dec. 2015	Pe transect	1	Observații în punct fix	Petrișor Galan	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend numeric

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



						constant al speciei
<i>Picus canus</i>	Ian. 2015	Pe transect	1	Observații în punct fix	Petrișor Galan	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend numeric constant al speciei
<i>Dendrocopus syriacus</i>	Mar. 2016	Corp pădure	1	Observații în punct fix	Petrișor Galan	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Ciconia ciconia</i>	Mar. 2016	Pe transect	1	Observații în punct fix	Petrișor Galan	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend numeric constant al speciei.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oct. 2015 Nov. 2015 Dec. 2015 Ian. 2016 Feb. 2016 Mar. 2016	Pestera tunel Soimus	2 1 1 2 4 11	Detectare acustică/sonogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Oct. 2015 Nov. 2015 Dec. 2015 Ian. 2016 Feb. 2016 Mar. 2016	Pestera tunel Soimus	1 1 1 1 0	Detectare acustică/sonogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Oct. 2015	DI 8, DI 11, DI 12, DI 14, DI 15, DI 20	neevaluat	Detectare acustică/sonogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Nov. 2015 Dec. 2015 Ian. 2016 Feb. 2016 Mar. 2016	DI 6, DI 13, 19, DI 20, transect Pe transect DI10				habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Barbastella barbastellus</i>	Oct. 2015 Nov. 2015 Dec. 2015 Ian. 2015 Feb. 2015 Mar. 2016	DI 13 DI19	neeval uat	Detectare acustică/son ogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Nyctalus noctula</i>	Dec. 2015 Mar. 2016	Pe transect DI 08, DI 15, pe transect	neeval uat	Detectare acustică/son ogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Mar. 2016	DI 18	neeval uat	Detectare acustică/son ogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Oct. 2015 Nov. 2015	DI 12 DI19	neeval uat	Detectare acustică/son ogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Oct. 2015 Mar. 2016	DI 13, DI 14 DI 14	Neeva luat	Detectare acustică/son ogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



						evaluat trendul speciei.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Mar. 2016	DI 05	Neeva luat	Detectare acustică/sonogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Vespertilio murinus</i>	Nov. 2015	DI 5, transect	Neeva luat	Detectare acustică/sonogramă	Viorel Pocora	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. În acest moment al monitorizării nu poate fi evaluat trendul speciei.
<i>Canis lupus</i>	Oct. 2015	Pct.18: 45°54'41.15"N 22°47'46.25"E	1	Observație directă, camera foto	Ramon Jurj	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend constant al prezenței speciei in zonă.
	Ian. 2016	Pe transect, indivizi Pct.55 45°54'47.80"N 22°47'18.69"E Pct.56 45°54'48.12"N 22°47'22.71"E	1			
<i>Castor fiber</i>	Oct. 2015	Pe transect, indivizi și bara Pct.14: 45°55'32.31"N 22°52'2.08"E Pct. 17: 45°55'39.58"N 22°51'0.10"E Pct. 19: 45°56'15.44"N 22°45'16.61"E Pct. 21: 45°55'29.83"N 22°44'50.22"E	9	Observație directă, camera foto	Ramon Jurj	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend constant al prezenței speciei in zonă.
		Pe transect, indivizi și baraj				

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Nov. 2015	Pct.25: 45°55'40.95"N 22°50'36.96"E Pct. 26: 45°55'36.43"N 22°50'18.35"E Pct. 31: 45°56'15.46"N 22°45'16.96"E Pe transect, indivizi și baraj Pct.32: 45°55'32.83"N 22°52'1.17"E Pct. 34: 45°55'39.82"N 22°50'32.97"E Pct. 37: 45°56'17.58"N 22°45'17.22"E	8			
	Dec. 2015	Pe transect, indivizi și baraj Pct.41: 45°55'33.57"N 22°52'1.87"E Pct. 43: 45°55'40.18"N 22°50'30.99"E Pct. 47: 45°56'17.54"N 22°45'17.16"E Pe transect, indivizi și baraj Pct. 51: 45°55'38.69"N 22°51'14.05"E Pct. 53: 45°55'39.11"N 22°50'59.94"E	10			
	Ian. 2016	Pct. 54 45°55'38.11"N 22°50'25.45"E Pct.58: 45°56'17.61"N 22°45'17.14"E Pct.59 45°55'30.11"N 22°44'50.08"E Pe transect, indivizi și baraj	10			

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Feb. 2016	Pct. 65: 45°55'36.34"N 22°50'15.74"E Pct. 66: 45°55'29.38"N 22°44'51.54"E Pct. 67: 45°56'15.34"N 22°45'16.61"E Pct. KM77.800 45°56'52.13"N 22°38'19.96"E	13			
	Mar. 2016		13			
<i>Lutra lutra</i>	Oct. 2015	Pct.15: 45°56'4.89"N 22°51'22.02"E Pct. 16: 45°55'48.80"N 22°51'10.36"E Pct. 20: 45°55'37.83"N 22°46'12.68"E Pct. 22: 45°56'39.87"N 22°45'19.58"E Pe transect, indivizi	5	Observație directă, camera foto	Ramon Jurj	Suprafața monitorizată constituie habitat al speciei. Trend constant al prezenței speciei in zonă.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Nov. 2015	Pct.23: 45°55'48.74"N 22°51'10.27"E Pct. 24: 45°56'5.36"N 22°51'21.98"E Pct. 29: 45°56'24.05"N 22°41'8.50"E Pct. 30: 45°56'45.86"N 2°38'43.20"E Pe transect, indivizi Pct.32: 45°55'32.83"N 22°52'1.17" Pct. 33: 45°56'4.77"N 51'22.46"E Pct. 35: 45°55'35.29"N 22°46'15.73"E Pct. 38: 45°56'46.07"N 22°38'42.98"E Pe transect, indivizi Pct.40: 45°54'58.47"N 22°52'55.83"E Pct.41: 45°55'33.57"N 22°52'1.87"E Pct. 42: 45°55'38.73"N 22°51'12.67"E Pct. 44: 45°55'36.97"N 22°46'13.67"E Pct. 48: 45°56'23.80"N 22°41'8.48"E Pe transect, indivizi Pct.49: 45°54'58.47"N 22°52'55.64"E Pct.50: 45°55'32.37"N 22°52'2.25"E	6			
	Dec. 2015		5			
	Ian. 2016		6			

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



		Pct.52: 45°56'4.78"N 22°51'21.55"E Pct. 57: 45°55'35.26"N 22°46'14.79"E Pct. 60: 45°56'24.23"N 22°41'8.38"E Pe transect, indivizi Pct.61: 45°56'4.64"N 22°51'21.54"E Pct.62: 45°55'47.62"N 22°51'10.70"E Pct.63: 45°55'33.07"N 22°52'5.34"E Pct. 64: 45°54'58.28"N 22°52'55.64"E Pct. 68: 45°56'24.44"N 22°41'9.03"E Pct.69: 45°56'46.11"N 22°38'42.76"E				
	Feb. 2015		8			
	Mar. 2016		8			

II.3. Descrierea funcțiilor ecologice ale speciilor și habitatelor de interes comunitar afectate (suprafața, locația, speciile caracteristice) și a relației acestora cu ariile naturale protejate de interes comunitar învecinate și distribuția acestora

Habitat

6210 - Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia)

6210 Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (Festuco-Brometalia) (* situri importante pentru orhidee) [Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (* important orchid sites)]

CLAS. PAL.: 34.31 până la 34.34 1) Pajiști calcarose. xerofile până la mezoxerofile, din Festuco-Brometalia. Acest habitat este format, pe de o parte, din pajiști stepice sau subcontinentale (*Festucetalia valesiaca*) și, pe de altă parte, din pajiști caracteristice regiunilor sub-mediteraneene și mai oceanice (*Brometalia erecti*). În ultimul caz, se face distincție între pajiștile primare din *Xerobromion* și pajiștile secundare (seminaturale) din *Mesobromion* cu *Bromus erectus*; acestea din urmă se remarcă printr-o mare bogăție specifică a orhideelor. Abandonarea acestor pajiști (prin încetarea activităților pastorale) conduce la instalarea tufărișurilor termofile, cu un stadiu intermediar de vegetație termofilă de lizieră (*Trifolio-Geranieta*).

Siturile importante pentru orhidee vor fi interpretate ca atare pe baza unuia sau mai multora dintre următoarele trei criterii:

- a) situl adăpostește o suită bogată de specii de orhidee;
- b) situl adăpostește o populație importantă a cel puțin unei specii de orhidee, considerată a nu fi foarte comună pe teritoriul național;
- c) situl adăpostește una sau mai multe specii de orhidee considerate a fi rare, foarte rare sau cu prezență excepțională la nivel național.

Pentru monitorizarea acestui habitat au fost alese în luna aprilie 3 suprafețe de probă, care au fost monitorizate în lunile mai și iunie. Monitorizarea lunară este necesară pentru a surprinde impactul fazei de construcție a tronsonului de autostradă asupra habitatelor naturale și seminaturale și asupra speciilor de floră, precum și pentru a surprinde aspectelor de vegetație în timp, deoarece în perioade diferite ale anului pot fi dominante specii diferite. Prin analiza datelor de teren se remarcă prezența a 62 de specii din care 4 sunt specii de orhidee: *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis tridentata* și *Orchis militaris*, *Anacamptis coriophora* ssp. *coriophora*, cărora li se adaugă prezența speciilor *Orchis morio* și *Orchis purpurea*, identificate în luna aprilie.

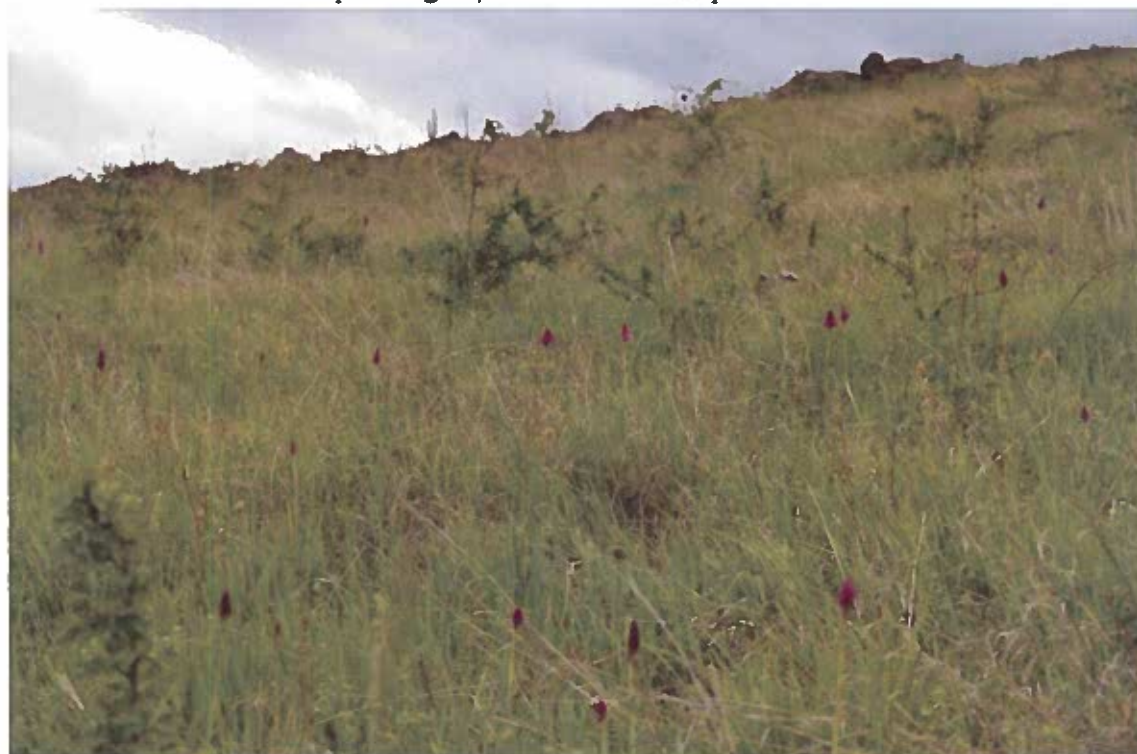
Astfel, au fost identificate 6 specii de orhidee, ceea ce confirmă importanța acestui tip de habitat pentru protecția orhideelor.

Starea de conservare a acestui tip de habitat pe perioada monitorizată se menține bună.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Aspect vegetație habitat 6210 – aprilie 2015



Aspect vegetație habitat 6210 – luna mai 2015

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Aspect vegetație habitat 6210 – luna iunie 2015



Orchis morio



Orchis militaris



Orchis purpurea



Orchis tridentata



Anacamptis pyramidalis

Anacamptis coriophora ssp. coriophora

**6510 Fânețe de joasă altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
[Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)]**

Fânețe bogate în specii, pe soluri slab până la moderat fertilizate, din zona de câmpie până în etajul submontan, aparținând alianțelor *Arrhenatherion* și *Brachypodio-Centaureion nemoralis*. Aceste pajiști exploatate extensiv sunt bogate în plante cu flori și nu sunt cosite înainte ca gramineele să înflorească și după aceea, numai o dată sau de două ori pe an.

Pajiștile din comuna Ilia sunt folosite ca fânețe și păstrează o mai mare diversitate a speciilor iar cele de-a lungul râului Mureș, în apropiere de Mintia sunt abandonate, ceea ce a dus la o degradare a acestora. Suprafețe monitorizate prezintă speciile edificatoare ale habitatului, dar diversitatea lor specifică este mai scăzută datorită abandonării practicilor tradiționale sau datorită cositului prea devreme. Menționăm că deja în ultima săptămână a lunii mai, mai multe pajiști de joasă altitudine au fost deja cosite. Această practică a cositului devreme, înainte de maturarea semințelor plantelor, duce în timp la diminuarea diversității specifice a pajiștilor și la degenerarea materialului genetic al speciilor care se mențin în pajiște, datorită înmulțirii speciilor de poace pe cale aproape exclusiv vegetativă. Numărul și compoziția în specii a acestui habitat au rămas aproximativ neschimbate, în lunile mai și iunie, cunoscut fiind faptul că luna iunie este luna de anteză a majorității speciilor de plante de pajiște și că începând cu luna iunie biomasa pajiștilor scade.

Din fotografiile de mai jos se observă evoluția aspectului acestui habitat în timp și dominanța în luna iunie a sânzienelor.



Aspect al habitatului 6520 în luna aprilie 2015



Aspect de vegetație releveu 4 – habitat 6250 luna mai 2015



Aspect de vegetație releveu 4 – habitat 6250 luna iunie 2015

92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de *Salix alba* și *Populus alba* [*Salix alba* and *Populus alba* galleries]

Păduri de luncă (zăvoaie) dominate de *Salix alba*, *S. fragilis* sau alte specii de salcie înrudite cu acestea (44.141). Păduri de luncă multistratificate cu *Populus spp.*, *Ulmus spp.*, *Salix spp.*, *Alnus spp.*, *Acer spp.*, *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, liane. Speciile de plop de talie mare domină de obicei coronamentul prin înălțimea lor; aceștia pot fi absenți sau rari în



anumite grupări vegetale, care sunt atunci dominate de specii din genurile enumerate mai sus.

Acest habitat este bine reprezentat de-a lungul râului Mureș și se mai întâlnește de-a lungul câtorva canale și de-a lungul Văii Bătrâna care traversează zona studiată de noi.

Suprafețele de probă selectate surprind aspecte diferite ale habitatului 92A0. Primul relevu relevă prezența în stare bună de conservare a unui eșantion reprezentativ pentru habitatul 92A0, cu sălcii și plopi albi bătrâni. Cel de-al 2-lea relevu surprinde un aspect de trecere de la habitatul 92A0 spre habitatul 91E0* datorită prezenței speciei *Alnus glutinosa*. Cel de-al treilea relevu surprinde o zonă mai antropizată și cu curgere lentă a Mureșului, ceea ce permite instalarea pe mal a stufărișurilor.



Aspect de vegetație releveu 7 luna mai 2015



RLV 2 cu strat ierbos păscut în luna iunie 2015



Degradarea habitatului 92A0 în luna iunie 2015 datorită campatului pe malul Mureșului

91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen

Păduri de *Carpinus betulus* și diverse specii de *Quercus*, de pe versanții și piemonturile Carpaților Orientali și Meridionali și din podișurile din vestul Ucrainei; păduri extrazonale, adesea izolate, de stejar și carpen din arealul moesiatic a lui *Quercion frainetto*, din zona de silvostepă est-panonică și vest-pontică și din dealurile pre-pontice din sud-estul Europei. Acestea se caracterizează printr-un amestec de specii submediteraneene de *Quercion frainetto* și, în est, de specii pontice (euxinice). În cadrul habitatului, în zona proiectului au fost identificate următoarele tipuri de habitate în sistemul de clasificare românesc:

- R4124 Păduri dacice de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Lathyrus hallersteinii*
- R4125 Păduri moldave mixte de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*), tei (*Tilia cordata*) cu *Carex pillosa*
- R4126 Păduri moldave mixte de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*) și tei argintiu (*Tilia tomentosa*) cu *Carex brevicollis*
- R4128 Păduri getice – dacice de gorun (*Quercus petraea*) cu *Dentaria bulbifera*
- R4135 Păduri vest-pontice mixte de gorun (*Quercus petraea*), tei argintiu (*Tilia tomentosa*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Carpesium cernuum*
- R4143 Păduri dacice de stejar pedunculat (*Quercus robur*) cu *Melampyrum Bihariense*
- R4147 Păduri danubiene mixte de stejar pedunculat (*Quercus robur*) și tei argintiu (*Tilia tomentosa*) cu *Scutellaria altissima*

R4124- Păduri dacice de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Lathyrus hallersteinii*

Zone unde sunt intalniti: în toate dealurile peri- și intracarpatică din vestul și centrul țării, în etajul nemoral, subetajul pădurilor de gorun și de amestec cu gorun.

Roci: variate mai ales molase, marne, gresii, calcaroase.

Soluri: de tip eutricambosol, preluvosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric optimale, eutrofici.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale.

Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din gorun (*Quercus petraea*, ssp. *petraea*, *dalechampii*), exclusiv sau cu amestec de fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, ssp. *moesiaca*) cu exemplare de cireș (*Prunus avium*), tei (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *T. tomentosa*), paltini (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), în etajul inferior carpen (*Carpinus betulus*), jugastru (*Acer campestre*), sorb de câmp (*Sorbustorminalis*), măr (*Malus sylvestris*), păr (*Pyrus pyraeaster*); are acoperire 80–100% și înălțimi de 22–30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, dezvoltat variabil, în funcție de umbră, compus din *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Staphylea pinnata*, *Sambucus nigra*. Liane: *Hederahelix*, *Clematis vitalba*.

Stratul ierburilor și subarbuștilor, cu specii ale florei de mull (*Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Stellaria holostea* etc.).

Valoare conservativa: moderată.

R4125 Păduri moldave mixte de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*), tei (*Tilia cordata*) cu *Carex pillosa*

Zone unde sunt intalniti: în dealurile din nordul țării (Podișul Sucevei, Dealurile Dorohoiului), în etajul nemoral, subetajul pădurilor de gorun și de amestec cu gorun.

Roci: marne, gresii calcaroase, depozite luto-argiloase.

Soluri: de tip eutricambosol, faeoziom, luvosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric optimale, eutrofici.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale. Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din gorun (*Quercus petraea* ssp. *petraea*), tei pucios (*Tilia cordata*), frasin (*Fraxinus*

excelsior), paltini (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*), cireș (*Prunus avium*), plop tremurător (*Populus tremula*), ulm (*Ulmus glabra*), la altitudini mai mari cu participare însemnată a fagului (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), iar în etajul inferior carpen (*Carpinus betulus*), sorb (*Sorbus torminalis*), jugastru (*Acer campestre*), măr (*Malus sylvestris*), păr (*Pyrus pyraeaster*).

Stratul arborilor, discontinuu din cauza umbrei, compus din *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus*, *Staphyllea pinnata*, *Rosa canina*.

Stratul ierburilor și subarbuștilor, bogat în specii ale florei de mull (*Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*).

Valoare conservativa: mare.

R4126 Păduri moldave mixte de gorun (*Quercus petraea*), fag (*Fagus sylvatica*) și tei argintiu (*Tilia tomentosa*) cu *Carex brevicollis*

Zone unde sunt intalniti: Podișurile din estul României și Subcarpații de Curbură, în etajul nemoral, subetajul pădurilor de gorun și de amestec cu gorun.

Roci: marnе, gresii calcaroase depozite lutoargiloase.

Soluri: de tip faeoziom (sol cenușiu), luvosol, eutricambosol, profunde, slab acide, eubazice, hidric echilibrate (cu posibile deficite vara), eutrofice.

Structura: Fitocenozе edificate de speciile europene, nemorale și caucaziene. Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din gorun (*Quercus petraea* ssp. *petraea*, *dalechampii*) frecvent și stejar pedunculat (*Quercus robur*), tei (*Tilia tomentosa*, *T. platyphyllos*, *T. cordata*), frasin (*Fraxinus excelsior*, *F. coriariaefolia*), paltini (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), cireș (*Prunus avium*), ulmi (*Ulmus glabra*, *U. minor*), la altitudini mai mare cu participarea fagului (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*), iar în etajul inferior carpen (*Carpinus betulus*), jugastru (*Acer campestre*), sorb de câmp (*Sorbus torminalis*), măr (*Malus sylvestris*), păr (*Pyrus pyraeaster*), arțar tătăreșc (*Acer tataricum*); are acoperire 80–90% și înălțimi de 22–30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, în general dezvoltat variabil, este compus din *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Staphyllea pinnata*, *Crataegus monogyna*. Stratul ierburilor și subarbuștilor, dominat de flora de mull (*Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*), cu unele speciile de răspândire regională (*Carex brevicollis*, *Dentaria quinquefolia*).

Valoare conservativa: moderată.

R4128 Păduri getice – dacice de gorun (*Quercus petraea*) cu *Dentaria bulbifera* R4135 Păduri vest-pontice mixte de gorun (*Quercus petraea*), tei argintiu (*Tilia tomentosa*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Carpesium cernuum*

Zone unde sunt intalnitі: în toate dealurile României, în special în Subcarpații și podișurile Moldovei, în dealurile vestice, Podișul Transilvaniei, în etajul nemoral, subetajul pădurilor de gorun și de amestec cu gorun.

Roci: molase, marnе, gresii, depozite lutoase.

Soluri: de tip eutricambosol, profunde, lutoase, eubazice, hidric optimale, eutrofice.

Structura: Fitocenozе edificate de speciile europene nemorale. Stratul arborilor, compus în etajul superior din gorun (*Quercus petraea* ssp. *petraea*, ssp. *dalechampii*), exclusiv sau cu puține exemplare de fag (*Fagus sylvatica* ssp. *moesiaca*, ssp. *sylvatica*), tei (*Tilia cordata*) în nord, toate speciile de tei în restul teritoriului, cireă (*Prunus avium*), stejar pedunculat (*Quercus robur*), cer, gârniță (*Quercus cerris*, *Q. frainetto*), plop tremurător (*Populus tremula*), ulmi (*Ulmus glabra*, *U. minor*), paltini (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*), iar în etajul inferior jugastrul (*Acer campestre*), sorb (*Sorbus torminalis*), păr și măr pădureț (*Pyrus pyraeaster*, *Malus sylvestris*); are acoperire de 80–90% și înălțimi de 20–30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, slab dezvoltat, compus din *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica* Stratul ierburilor și subarbuștilor, bine dezvoltat, cu bogată floră de mull dominată de *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*.

Valoare conservativa: moderată.

R4135 Păduri vest-pontice mixte de gorun (*Quercus petraea*), tei argintiu (*Tilia tomentosa*) și carpen (*Carpinus betulus*) cu *Carpesium cernuum*

Răspândire: în sud-estul României, în special în Dobrogea de Nord, în etajul nemoral, subetajul pădurilor de gorun și de amestec cu gorun.

Relief: versanți slab – mediu înclinați, de regulă umbriți, platouri, văi adăpostite.

Roci: în general loess și material aluvionat pe văi.

Soluri: de tip eutricambosol profunde, eubazice, hidric echilibrate (reavâne), eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene și balcanice. Stratul arborilor, compus din gorun (*Quercus petraea ssp. dalechampii, ssp. petraea*), tei argintiu (*Tilia tomentosa*), carpen (*Carpinus betulus*), frasin (*Fraxinus excelsior*), cu rare exemplare de stejar pedunculat (*Quercus robur*), *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Ulmus glabra*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Tilia cordata*; are acoperire de 80–90% și înălțimi de 18–22 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor este fragmentar, mai dezvoltat în luminișuri, compus din *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *C. pentagyna*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana ș.a.*

Stratul ierburilor și subarbuștilor, dezvoltat variabil, are sinuzie vernală săracă (*Scilla bifolia*, *Corydalis solida*, *Dentaria bulbifera*), iar în sinuzia de vară specii mezofile (*Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*, *Ajuga reptans*, *Galium odoratum*), dar și specii sudice xeromezofile (*Scutellaria altissima*, *Lithospermum purpureoeruleum*, *Mercurialis ovata*, *Viola suavis etc.*).

Valoare conservativă: ridicată.

R4143 Păduri dacice de stejar pedunculat (*Quercus robur*) cu *Melampyrum Bihariense*

Zone unde sunt intalnitii: pe dealurile din vestul, nordul și centrul României, în zona pădurilor de stejar, subzona pădurilor de stejari mezofili.

Roci: molase, luturi, argile.

Soluri: eutricambosol, preluvosol, luvosol profund, luto-argiloase, eubazice, hidric echilibrate, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale. Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din stejar pedunculat (*Quercus robur*), exclusiv sau cu puțin amestec de gorun (*Quercus petraea*), cireș (*Prunus avium*), frasin (*Fraxinus excelsior*), tei pucios (*Tilia cordata*), paltin de câmp (*Acer platanoides*), rar fag (*Fagus sylvatica*), iar în etajul inferior, carpen (*Carpinus betulus*), majoritar, jugastru (*Acer campestre*); are acoperire de 80–90% și înălțimi de 25–32 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, slab dezvoltat din cauza umbririi de către carpen, compus din *Crataegus monogyna*, *Evonymus verrucosus*, *E. europaeus*, *Sambucus nigra*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, în nord *Lonicera xylosteum*.

Stratul ierburilor și subarbuștilor, slab dezvoltat, cu specii ale florei de mull (*Asarum europaeum*, *Galium odoratum*, *Stellaria holostea*).

Valoare conservativa: mare.

R4147 Păduri danubiene mixte de stejar pedunculat (*Quercus robur*) și tei argintiu (*Tilia tomentosa*) cu *Scutellaria altissima*

Zone unde sunt intalnitii: Câmpia Dunării, Podișul Central Moldovenesc.

Roci: loessuri, marne, gresii calcaroase.

Soluri: preluvosoluri, eutricambosoluri, profunde, eubazice, slab acide, reavân-umede, eutrofice.

Structura: fitocenoze edificate de specii europene și balcanice. Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din stejar pedunculat (*Quercus robur*) sau/și cer (*Quercus cerris*) și frasin de luncă sau frasin comun (*Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*), în etajul mijlociu din tei (*Tilia tomentosa*, *T. cordata*, *T. platyphyllos*), ulm (*Ulmus minor*), paltin de câmp (*Acer platanoides*), sorb de câmp (*Sorbus torminalis*), iar în etajul inferior din carpen (*Carpinus*

betulus), jugastru (*Acer campestre*), arțar tătărăsc (*Acer tataricum*), măr și păr pădureț (*Malus sylvestris*, *Pyrus pyraster*); arboret cu acoperire mare (80–100%) și arbori de stejar de 25–33 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, compus din *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *C. pentagyna*, *Evonymus europaeus*, *E. verucosus*, *Corylus avellana*, *Staphylea pinnata*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*.

Stratul ierburilor și subarbuștilor este bogat în specii ale florei de mull cu elemente sudice. Valoare conservativa: ridicată

91V0 Păduri dacice de fag

Păduri de *Fagus sylvatica*, *Fagus sylvatica-Abies alba*, *Fagus sylvatica-Abies alba-Picea abies* și *Fagus sylvatica-Carpinus betula* din Carpații românești, ucraineni și din estul Serbiei, și din dealurile subcarpatice, din alianța *Symphyto cordati-Fagion*, cu specii tipice de *Fagetalia*, dezvoltate pe substraturi neutre, bazice și uneori acide. În cadrul habitatului, în zona proiectului au fost identificate următoarele tipuri de habitate în sistemul de clasificare românesc:

- R4101 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*
- R4103 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*
- R4104 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*
- R4108 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*
- R4109 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Symphytum cordatum*
- R4116 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Phyllitis scolopendrium*

R4101 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*

Zone unde sunt întâlnite: în toți Carpații românești, în etajul nemoral, îndeosebi în Carpații Orientali.

Roci: variate, în special fliș, conglomerate, șisturi cristaline.

Soluri: de tip eutricambosol, luvosol, districambosol mijlociu-profunde până la profunde, slab scheletice, moderat – slab acide, mezo eubazice, jilave.

Structura: Fitocenoză edificată de specii boreale și nemorale, oligo-mezoterme, mezofite, oligo-mezotrofe. Stratul arborilor compus din molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), brad (*Abies alba*), frecvent cu exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), ulm de munte (*Ulmus glabra*); are acoperire de 90–100% și înălțimi de 30–35 m pentru molid și brad, 25–30 pentru fag la 100 de ani. Stratul arbuștilor este slab dezvoltat, cu rare exemplare de *Sambucus racemosa*, *Lonicera xylosteum*, *Ribes petraeum*, *Daphne mezereum*, *Rosa pendulina*.

Stratul ierburilor și subarbuștilor: dezvoltat variabil în funcție de lumină, format din specii ale florei de mull (*Dentaria glandulosa*, *Galium odoratum*, *Rubus hirtus*), local și puține specii acidofile (*Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*).

Stratul mușchilor reprezentat prin pernițe disperse de *Eurynchium striatum*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*

Valoare conservativa: moderată.

R4103 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*

Zone unde sunt intalniti: în toți Carpații românești, în jumătatea superioară a etajului nemoral
Roci: diferite.

Soluri: de tip districambosol, mai mult sau mai puțin gleizate, mijlociu profunde acide, oligo-me-zobazice, ude.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene boreale și nemorale, oligomezoterme, higrofitice, oligo-mezotrofe. Stratul arborilor este compus din molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*) și brad (*Abies alba*) în proporții variate, cu rare exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*) și ulm de munte (*Ulmus glabra*); are acoperire de 90–100% și înălțimi de 26–32 m pentru molid și brad, 22–26 m pentru fag la 100 ani. Stratul arbuștilor este slab dezvoltat, compus din exemplare rare de *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia*. Stratul ierburilor și subarbuștilor: de regulă puternic dezvoltat cu specii higrofile de tipul *Myosotis* – *Leucanthemum*.

Valoare conservativa: foarte mare.

R4104 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*

Zone unde sunt intalniti: în toți Carpații românești, mai frecvent în Carpații Orientali și Meridionali.

Roci: fliš, conglomerate, gresii calcaroase, roci eruptive și matamorfice intermediare și bazice.

Soluri: de tip eutricambosol, luvisol, districambosol, mijlociu profunde–profunde, slab scheletice, moderat–slab acide, mezo–eubazice, jilave.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene, oligo-mezoterme, mezofite, mezo-eutrofe. Stratul arborilor compus din fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), brad (*Abies alba*), în proporții diferite, cu puține exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), ulm de munte (*Ulmus glabra*), mai rar frasin (*Fraxinus excelsior*), carpen (*Carpinus betulus*); are acoperire de 80–100% și înălțimi de 25–30 pentru brad, 22–30 m pentru fag la 100 de ani. Local stratul arborilor poate fi format aproape exclusiv din brad. Stratul arbuștilor este reprezentat prin puține exemplare de *Corylus avellana*, *Sambucus racemosa*, *S. nigra*, *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*, *Crataegus monogyna*. Stratul ierburilor și subarbuștilor: dezvoltat neuniform în funcție de lumină, este compus din specii ale florei de mull (*Dentaria glandulosa*, *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Rubus hirtus*). Stratul mușchilor: discontinuu și slab dezvoltat, compus din *Hylocomium splendens*, *Thuidium abietinum*, *Dicranum scoparium*, *Catharina undulata* ș.a.

Valoare conservativa: moderată.

R4108 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*

Zone unde sunt intalniti: în toți Carpații românești, în etajul nemoral.

Roci: mai ales silicioase.

Soluri: de tip gleiosol, stagnosol, acide – slab acide, mezobazice, ude (înmlăștinate), mezotrofe.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene, boreale și carpatice oligo- și mezoterme, higrofitice, mezotrofe. Stratul arborilor, compus din fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), mai rar brad (*Abies alba*), anin alb (*Alnus incana*), paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*),

mesteacăn (*Betula pendula*), are acoperire mare 70–80% și înălțimi de 22–26 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, slab dezvoltat, cu rare exemplare de scoruș (*Sorbus aucuparia*), soc roșu (*Sambucus racemosa*), caprifoi (*Lonicera nigra*). Stratul ierburilor și subarbuștilor, relativ bine dezvoltat format din specii higrofile (*Myosotis sylvatica*, *Leucanthemum waldsteinii*).

Valoare conservativa: foarte mare.

R4109 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Symphytum cordatum*

Zone unde sunt intalniti: în toți Carpații românești, în etajul nemoral.

Roci: bazice, intermediare, rar acide.

Soluri: de tip eutricambosol, districambosol, profunde-mijlociu profunde, slab-mediu acide, eu-mezobazice, umede, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene, mezoterme, mezofite, mezo-eutrofe. Stratul arborilor constituit exclusiv din fag (*Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*), sau cu puțin amestec de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), ulm de munte (*Ulmus glabra*), rar brad (*Abies alba*)

sau molid (*Picea abies*); are acoperire mare (80–100%) și înălțimi de 30–34 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor lipsește sau este slab dezvoltat din cauza umbrei; rare exemplare de *Daphne mezereum*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Spiraea chamaedri-folia*. Stratul ierburilor și subarbuștilor: dezvoltat variabil, în funcție de umbrire, poate lipsi în cazul stratului de arbori foarte închis (făgete nude); în general însă bogat în specii ale „florei de mull” având ca elemente caracteristice speciile carpatice *Symphytum cordatum*, *Dentaria glandulosa*, *Pulmonaria rubra*; pe versanții, umbriți cu microclimă mai umedă, poate domina *Rubus hirtus*.

Valoare conservativa: mare.

R4116 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Phyllitis scolopendrium*

Zone unde sunt intalniti: în toți munții calcaroși din Carpații românești, în etajul nemoral, subetajul pădurilor de fag și de amestec cu fag.

Roci: calcare.

Soluri: de tip rendzină, litosol, superficiale – mijlociu profunde, scheletice, eubazice permanent umede, eutrofice.

Structura: Fitocenoze edificate de specii europene nemorale. Stratul arborilor, compus, în etajul superior, din fag (*Fagus sylvatica*) cu exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*), frasin (*Fraxinus excelsior*), iar în etajul inferior pot apărea jugastru (*Acer campestre*), carpen (*Carpinus betulus*); are acoperire 60–80% și înălțimi de 20–30 m la 100 de ani. Stratul arbuștilor, slab dezvoltat, compus din *Ribes uva-crispa*, *Spiraea chamaedrifolia*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Daphne mezereum*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa pendulina*, *Evonymus europaeus*. Stratul ierburilor și subarbuștilor, dominat de *Phyllitis scolopendrium* cu multe elemente din flora de mull (*Dentaria glandulosa*, *Galium odoratum*, *Asarum europaeum* etc).

Valoare conservativa: foarte mare.

Amfibieni și reptile

Bombina bombina.

Descriere: Specie de talie mică, dimensiune 5 cm. Pupila rotundă sau în formă de inimă. Timpan invizibil. Pe spate are numeroși negi care au în vârf un spin cornos. Spatele este cenușiu, negru-cenușiu sau brun-cenușiu cu pete închise. Vârful degetelor este negru. Abdomenul este negru albastrui cu pete mari neregulate de culoare portocalie sau roșiatică cu pete albe.

Ecologie: Broască acvatică, trăiește tot timpul în apă, cu excepția perioadei de iernare. Poate fi găsită în toate bălțile și lacurile de câmpie.

Hrana: se hrănește cu o mare varietate de nevertebrate acvatice dar când are ocazia mănâncă și nevertebrate terestre.

Reproducere: Speciile din genul *Bombina* revin în apă pentru reproducere încă din luna martie.



Bombina variegata.

Descriere: Dimensiuni până la 5 cm, aspect mai îndesat decât specia precedentă. Pe spate prezintă numeroase glande terminate cu un spin central înconjurat cu numeroși spinișori. Spatele este cenușiu-măsliniu sau brun, de obicei fără pete închise. Vârful degetelor galben. Abdomenul este negru sau cenușiu-albastrui cu pete mari galbene, fără puncte albe.

Ecologie: De obicei este întâlnită la înălțimi de peste 400 m, în rest, aspectele ecologice sunt asemănătoare cu cele ale speciei precedente.

Hrana: asemănătoare cu specia precedentă

Reproducere: asemănătoare cu specia precedentă.



Triturus cristatus.

Descriere: Dimensiuni: masculul până la 14 cm, femela până la 18 cm. Tegumentul grănturos. Corpul relativ zvelt, coada egală cu restul corpului, comprimată bilateral, cu muchii. În perioada de reproducere, masculul are o creastă dorsală înaltă și adânc crestată, în dreptul membrelor posterioare aceasta fiind despărțită de creasta caudală printr-o întrerupere. Femela nu are creastă dorsală. Coloritul spatelui este negru-brun până la roșu-brun, cu sau fără pete negre; flancurile cu puncte albe. Abdomenul galben portocaliu cu puncte închise.

Ecologie: În perioada de reproducere, martie-iunie trăiește în apă, pe care ulterior o părăsește, ducând un mod de viață terestru și nocturn. Ziua stă ascuns sub pietre, în găuri, sub bușteni căzuți sau în mâl, pe malul apelor. Tritonii se găsesc de regulă în bălți și băltoace cu apă stătătoare.

Hrana: asemănătoare cu specia precedent.

Reproducere: Primăvara în martie intră în apă pentru reproducere. După depunerea pondei de regulă părăsesc mediul acvatic.



Natrix tessellata.

Descriere: este un șarpe neveninos din familia colubride (Colubridae). Are peste 1 m lungime, este zvelt, cu capul lung și îngust. Spatele este galben-cenușiu, cu un desen închis, alcătuit din cinci șiruri de pete pătrate cu aspect de tablă de șah. Adeseori pe ceafă se observă o pată în formă de V. Nu are pete deschise pe laturile capului. Abdomenul este alb-gălbui sau roșu-portocaliu, cu pete negre alternante. Șarpele de apă este mai adaptat la mediul acvatic decât șarpele de casă și stă mai mult în apă, îndepărtându-se puțin de mal. A fost găsit până la 1000 m altitudine. Adesea pândește prada sub apă.

Habitat: este răspândit în Europa de sud, centrală, Peninsula Balcanică, Asia Mică, Asia centrală, până la Golful Persic și lacul Balhaș. Este răspândit și în România și Republica Moldova. În România se găsește în toată țara, exceptând Moldova; predomină în Delta Dunării și în complexul Razelm.

Ecologie și etologie: se hrănește cu broaște, mormoloci, tritoni și pești (guvizi, păstrăvi etc). Ponta este depusă în iunie-iulie și conține 5-25 de ouă albe, lungi, lipite unele de altele și îngropate la adâncime mică în sol afânat, frunzar, detritus, sub mușchi, paie putrede etc.

Pelobates fuscus.

Descriere: sunt animale nocturne cu excepția perioadelor de reproducere. Lungimea corpului la mascul atinge 6.5 cm, iar la femela maxim 8 cm. Coloristica pielii difera în funcție de habitat, gen și regiune, de obicei fiind bej-marou cu pete peștrite mai întunecate ce difera de la un individ la altul. Pe burta este de culoare alba înspre gri. Pe laturi sunt prezente uneori pete rotunde alb-gălbui. Prezintă membrele puternice, cele posterioare fiind scurte și robuste nefiind folosite la sarit. În timpul zilei se îngroapă adânc în pământ lutos sau nisipos. După reproducere, adulții se retrag pentru iernare pe uscat îngropându-se adânc în sol. Când se simte amenințată scoate un sunet de frecvență joasă ca un miorlăit și de multe ori emana o secreție nocivă care miroase a uturoi.

Habitat: preferă zonele cu soluri nisipoase sau argiloase în care se poate afunda cu ușurință. **Ecologie și etologie:** mormolocul se hrănește cu detritus și plante, în deosebi alge, dar din dieta lor nu lipsesc nevertebrate precum puricii de balta, ciclopi și chiar moluste. Ca adult se hrănește cu nevertebrate, în special insecte și arahnide. În martie - aprilie femela depune pe fundul apei cordoane de ouă înconjurată de mucus, cordoane lungi de 12 - 15 mm din care la aproximativ 5 - 11 zile ies larvele. Mormolocii vor evolua timp de 4 luni la stadiul de broscuțe însă maturitatea sexuală va fi atinsă după 3 ani. De menționat că mormolocul ajunge la dimensiuni foarte mari 9 - 10 cm cu tot cu coada, rar 14 cm fiind cel mai mare mormoloc din țara noastră.

Hyla arborea.

Descriere: este un amfibian de dimensiuni mici: 4-5 cm lungime. Capul este mai mult lat decât lung, cu botul scurt și rotunjit. Ochii sunt dispusi lateral, cu pupila așezată orizontal; timpanul vizibil. Membrele sunt lungi. Degetele prezintă pielite între ele, iar fiecare deget se termină cu un disc adeziv, ce ajută broasca la catarat pe vegetație.

Comportament: este activ în special la lasatul serii și noaptea când coboară din copac pe sol în căutarea hranei. Poate urca până la câțiva metri înălțime.

Hrana: este formată din insecte, în special muste pe care le prinde din zbor cu limba lipicioasă. Brotacelul este capabil să execute salturi mari pentru a-și prinde prada.

Reproducere: împerecherea are loc noaptea, timp de câteva ore. Femela va depune ouă mici în pachete de dimensiunea unei nuci, pe vegetație sau la fundul apei. Ponta poate cuprinde până la 2000 de ouă. După 12 zile apar larvele, cu aspect pisciform. După 3 luni, puietul ajunge la forma de adult și parasitează apa. Abia după 3 ani vor fi capabili să se reproducă.

Bufo bufo.

Descriere: este o specie predominant terestra care traieste in regiunile impadurite din nord-vestul Africii, din Europa si pana in Asia Centrala. Este considerata una dintre cele mai raspandite specii de amfibieni. Broasca raioasa bruna are corpul destul de robust, acoperit de piele groasa cu numeroase pustule. La maturitate poate avea lungimea corpului de 8-20 cm si coloritul in nuante de maroniu, verde-inchis, caramiziu pe partea dorsala si mai deschise pe cea ventrala, de obicei gri-cenusii cu pete intunecate. In perioada de reproducere care coincide cu lunile de primavara sau cu sezonul ploilor, broastele isi schimba coloritul



in nuante monotone, iar petele de multe ori devin dungii longitudinale de forme mai mari sau mai mici, neregulate. Broasca raioasa bruna are denumirea stiintifica de *Bufo bufo*, face parte din ordinul Anura, familia Bufonidae si nu este o specie in pericol de disparitie.

Habitat: poate fi intalnita intr-o mare varietate de habitate si in functie de acestea, exemplarele prezinta anumite caracteristici morfologice mai mult sau mai putin evidente. Astfel broastele raioase brune care traiesc in padurile din Muntii Carpati, la altitudini mai mici, au corpul putin mai mult dezvoltat comparativ cu cele care supravietuiesc la inaltimi mai mari.

Bufo viridis – Broasca raioasa verde

Descriere: masculul are o lungime intre 7 - 10 cm, femela fiind ceva mai mare. Botul este scurt si turtit, pupila fiind orizontala. Timpanul vizibil, dar mult mai mic decat ochiul. Primul deget, anterior, putin mai lung decat al doilea. Degetele posterioare sunt palmate pana la 1/2 sau 2/3. Masculul prezinta pete verzui deschis pe fond intunecat iar femelele pete intunecate pe fond deschis. Uneori spatele are o linie vertebrala galbena, ventral alb-uniform sau cu pete negre. Spatele cu negi plati, neregulati, evident porosi, raspanditi neregulat, cei mai mari avand varful rosu. Masculii au un sac vocal mare, care umflat depaseste ca volum capul. Habitat: este prezenta aproape pretutindeni, cu exceptia zonelor alpine, fiind rezistenta la uscaciune, apa sarata si poluare. Populeaza cu succes zonele stepice secetoase din Dobrogea si Baragan si este frecvent gasita pe malul marii si al lacurilor sarate. Prezenta in majoritatea localitatilor sau in jurul acestora, oriunde este un ochi de apa.

Rana dalmatina – Broasca rosie de padure

Descriere: broasca are o forma zvelta, eleganta, de dimensiuni medii, lungimea 5 - 7 cm, masculul mai mic. Corpul alungit. Capul prelung, botul ascutit, pupila orizontala. Coloritul dorsal este brun-deschis cu pete brune, ce formeaza un desen reticulat. Abdomenul este alb, cu pete aurii ce se inchid si pe laturi. Pe portiunea superioara a cozii sunt prezente frecvent pete negre. Este o specie terestra, indivizii fiind foarte agili, capabili de sarituri lungi, uneori peste 2 m. Este activa atat ziua cat si noaptea. Se reproduce foarte devreme incepand cu sfarsitul lui februarie pana in aprilie. Specia este vulnerabila. Necesita protectie in special in perioada de reproducere cand adultii se aduna in baltile de reproducere.

Habitat: traieste in zone impadurite sau mlastini, la altitudini cuprinse intre 0-900 m. In

general este prezenta doar in zone cu umiditate mare si este mai rara in apropierea terenurilor agricole.

Prezenta in cea mai mare parte a Europei, cu exceptia peninsulei Iberice si a nordului continentului. Populatii izolate sunt prezente in nordul Germaniei, Danemarca si sudul Suediei. Prezenta si pe malul asiatic al Marii Marmara. In Romania este prezenta pretutindeni in padurile de campie si deal. In Dobrogea este prezenta doar in cateva localitati din zona codrilor Babadagului.



Rana temporaria – Broasca rosie de munte

Descriere: corpul este robust, masiv, lungimea 10-15 cm. Capul mai mult lat decat lung. Botul este obtuz, rotunjit. Este o specie predominant terestra, foarte rezistenta la temperaturi scazute. Indivizii pot incepe migratia de primavara chiar pe zapada iar reproducerea poate avea loc inainte de topirea completa a crustei de gheata. Este crepuscular-nocturna, ziua fiind activa doar in timpul sau dupa ploaie. Se hraneste cu viermi, omizi, moluste, insecte, vanand mai mult catre seara, ferindu-se de caldura. Ierneaza infundandu-se in mal si numai rareori pe sub pietre sau ierburi. Reproducerea incepe foarte de timpuriu, din februarie-martie (la altitudini mari poate incepe abia in aprilie-mai).

Habitat: traieste in paduri si pasuni, la altitudini cuprinse intre 200 pana la 2000 m. Practic poate fi gasita in orice habitat cu umiditate suficient de mare pentru a-i asigura supravietuirea. Se reproduce in balti mari, temporare sau permanente. Prezenta in intreaga Europa cu exceptia sudului peninsulei Iberice, Italice si Balcanice. In est este raspandita pana aproape de muntii Urali. In Romania este intalnita pretutindeni in zonele de deal si munte. Alaturi de Triturus alpestris urca pana in zona de gol alpin.

Lacerta agilis.

Descriere: masculii au o lungime totală de 20-23 cm, din care coada 13-15 cm. Femelele au o lungime totală de 15-17 cm, din care coada 10-13 cm. Masculii adulti sunt verzi-galbui sau verde clar. Pe partea dorsala au o culoare cenușiu-cafenie, rar exemplare verzi, prezentand pe laturile corpului și ventral pete cu negru sau cu oceli mai clari. Uneori, prezinta spatele rosu-caramiziu sau cafeniu-rosiatic fara pete. Femelele adulte prezinta dungi deschise bine pronuntate. Dorsal cafenii-verzui sau cenușii cu pete mari cafenii intunecat, cu sau fara o pata centrala alba, rotunda sau o dunga clara.



Exemplarele tinere, sunt pe spate cafenii cu o dunga lata intunecata de-a lungul sirei spinarii, incadrata de doua dungi albe sau galbui și de doua randuri de oceli albicioși marginiti de negru pe laturile corpului.

Ecologie: este o specie iubitoare de umiditate, întâlnită de obicei de la altitudini de peste 300 m. În vestul țării coboară la altitudini mai joase, dar în Podișul Transilvaniei și de-a lungul Arcului Carpatic este întodeauna legată de o anumită altitudine.

Hrana: se hrănește îndeosebi cu insecte, miriapode, păianjeni, crustacei.

Reproducere: reproducerea are loc în luna mai. În iunie, femelele depun 3-15 oua albe-gălbui în sol. Clocirea durează 40-60 zile, uneori ajungând la 90 zile, dacă temperatura nu este favorabilă. Puii ies prin august – septembrie.

Lacerta viridis.

Descriere: lungimea totală 30-40 cm, din care coada 20-26 cm. Are un pliu la gat; gulerul cu marginea posterioara denticulata, formata din 7-12 placi. La mascul, coada este cilindrica, latita la baza. La femela coada este mai lunga. Masculii adulti sunt verzi cu nuante pana la albastrui sau albastru, pe cap și gat cu pete negre. Femelele adulte sunt mai mult cenușii cu diferite nuante de la cafeniu, cafeniu intunecat și negru, de obicei cu doua siruri de pete mai albe dar se pot intalni și femele verzui cu liniile egale și cu dungile albe, adesea patate cu negru. Alearga, se urca și sare foarte iute, sunt agresivi.

Habitat: destul de comun în țara noastră, traieste prin luminisurile și lizierele padurilor de stejar sau pe malurile insorite și cu vegetatie ale Dunarii și lacurilor.

Nevertebrate

Euphydryas maturna (Insecta: Lepidoptera: Nymphalidae). Specie de talie medie cu anvergura aripilor de 40-56 mm, cu un dimorfism sexual relativ discret (masculii au talia ceva mai mică, desenul de pe extradusul aripilor mai contrastant, iar aripile anterioare sunt mai ascuțite, cu marginea externă relativ dreaptă; la femele, desenul de pe extradusul aripilor este mai puțin contrastant iar marginea externă a aripilor anterioare este rotunjită, ușor bombată spre exterior). Capul de culoare neagră este acoperit cu solzi albi care conferă un aspect pubescent. Antenele de culoare neagră au o inelație albă îngustă. Palpii labiali sunt acoperiți cu peri de culoare cărămizie. Toracele este negru, acoperit cu peri gălbui.

Extradosul aripilor este de culoare cărămizie, cu un caroiaj de culoare întunecată care delimitează 4 benzi transversale. Pe extradosul aripilor anterioare ies în evidență niște pete subapicale de culoare crem-albicioasă. În interiorul celulei discale există, de asemenea, două pete subcostale de culoare crem-albicioasă ce alternează cu două pete roșcate. Banda submarginală de culoare cărămizie este bine dezvoltată. Pe extradosul aripii posterioare există o serie de pete postdiscale crem-albicioase. Petele cărămizii care formează banda submarginală sunt mari, compacte și proeminente, dar lipsite de puncte negre la interior. Pe intradosul aripilor, de culoare brun-gălbuie, bordura marginală ce se extinde pe ambele perechi de aripi este de culoare roșie. Intradosul aripilor anterioare prezintă lunule submarginale de dimensiuni variabile, cea mai mare fiind cea din spațiul s3. Banda postdiscală de culoare deschisă de pe intradosul aripii posterioare este traversată longitudinal de o linie fină de culoare neagră. Fiecare dintre petele de culoare cărămizie care formează banda submarginală de pe intradosul aripii posterioare are la interior o zonă cu o nuanță ușor mai deschisă.

Lycaena dispar (Insecta: Lepidoptera: Lycaenidae). Specie de talie medie cu anvergura aripilor de 33-42 mm, cu un pronunțat dimorfism sexual (numele specific „dispar” se referă tocmai la diferențele morfologice marcante dintre cele două sexe). La masculi, extradosul aripilor este de culoare roșie-arămie strălucitoare cu pete discale clare, alungite și bordura marginală de culoare neagră; intradosul aripii anterioare este de culoare portocalie, cu un șir aproape aliniat de puncte postdiscale și pete marginale mici de culoare neagră aflate înaintea bordurii marginale de culoare gri; intradosul aripii posterioare de culoare cenușiu-albăstrui deschisă, mai intensă la baza aripii și mai difuză către marginea externă cu o bandă submarginală lată de culoare roșie ce se întinde din unghiul anal până la nivelul nervurii v6, flancată de două șiruri de puncte de culoare neagră, o serie de pete postdiscale negre, mici, cu bordură albă și alte pete negre mici cu bordură albă dispuse în zona discală și prediscală după un model caracteristic. Femela este de talie relativ mai mare; extradosul aripii anterioare de culoare roșie, cu pata prediscală, pata discală și o serie de pete mediane de culoare neagră. Bordura marginală de culoare neagră este mai extinsă ca la masculi. Extradosul aripii posterioare este de culoare neagră, cu o bandă submarginală lată și nervurile de culoare portocalie. Intradosul aripilor este identic cu cel al masculilor. Exemplarele din a doua generație au o talie puțin mai redusă comparativ cu cele din prima generație (care este uneori menționată ca generația vernalis Hormuzachi, 1893).



Habitatul speciei *Lycaena dispar* in ROSCI0064

Zerynthia polyxena (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae). Specie de talie medie (anvergura de 46-58 mm), cu un dimorfism sexual relativ discret (femelele au aripile întrucâtva mai lungi iar culorile de pe aripi sunt mai deschise decât la masculi). Este greu de confundat cu altă specie diurnă europeană. Extradosul aripilor este de culoare galben-albicioasă (galben intensă la exemplarele femele din f. ochracea Staudinger, 1861, relativ frecventă în sudul Europei). Pe extradosul aripii anterioare există numeroase pete transversale alungite de culoare neagră, dar numai un mic punct subcostal de culoare roșie în spațiul s9. În regiunea marginală a aripii anterioare există un desen zigzagat caracteristic de culoare neagră, rezultat din alăturarea lunulelor marginale ascuțite. Pe extradosul aripii posterioare există o serie postdiscală de pete de culoare roșie, mărginite mai mult sau mai puțin vizibil la exterior cu albastru intens. În regiunea marginală, lunulele de culoarea neagră crează un desen zigzagat asemănător cu cel de pe aripa anterioară. Desenul de pe intradosul aripilor este asemănător cu cel de pe extrados, dar pe aripa anterioară există numeroase pete de culoare roșie, la baza celulei discale, în interiorul acesteia și în zona subapicală. Exemplarele adulte din această specie sunt relativ ușor de identificat în natură datorită zborului direct, planat, dar lipsit de mișcări bruște, ample și puternice. Există diferențe între indivizii care aparțin populațiilor de joasă altitudine, la care omizile se dezvoltă pe mărul lupului (*Aristolochia clematidis* L.) și cei care aparțin populațiilor din zonele montane, la care omizile se dezvoltă pe *Aristolochia lutea* L.

Callimorpha quadripunctaria (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae). Specie de talie medie cu o anvergura de 40-60 mm fără dimorfism sexual cu un aspect extrem de caracteristic, practic imposibil de confundat. Spre deosebire de majoritatea speciilor înrudite din tribul Arctiini, adulții de la această specie au un proboscis bine dezvoltat, care le permite să sugă nectarul din flori. Toracele este de culoare neagră, cu două benzi longitudinale de culoare alb-cremoasă. În repaus, adulții au o formă triunghiulară, cu aripile anterioare acoperind complet aripile posterioare. Aripile anterioare sunt de culoare neagră, cu o ușoară tentă albăstruie sau verzuie la exemplarele proaspăt eclozate. Pe suprafața aripilor anterioare există o serie de benzi oblice de culoare albă sau alb-gălbuie. Două dintre aceste benzi crează în regiunea subterminală a aripii anterioare un desen caracteristic în forma literei "V". Pe

suprafața lor există 3-4 pete de culoare neagră, cu contur neregulat. Aripile posterioare roșii cu pete negre. Specie heliofilă.

Lucanus cervus (Insecta: Coleoptera: Lucanidae). Specie de dimensiune mare, la care masculii pot ajunge până la 80-90 mm. Femelele sunt mai mici, uneori de doar 20 mm. Corpul alungit, masiv, de culoare neagră sau brun închis, cu luciu mat în special la femele, iar în cazul masculului, mandibulele și elitrele de culoare brun-castanie. Specia prezintă un accentuat dimorfism sexual. La masculi capul este masiv, mai lat ca pronotul, iar mandibulele sunt foarte bine dezvoltate, lungi și ramificate cu aspectul unor coarne de cerb. Acestea sunt bifide la extremități și prevăzute cu un dinte median sau postmedian la partea lor internă și pot atinge la exemplarele foarte mari jumătate din lungimea corpului. Femelele mai mici ca masculii au pronotul mult mai lat comparativ cu capul, mandibulele mai scurte decât capul și picioarele anterioare adaptate pentru săpat.

Morimus funereus (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae). Coleopter de dimensiune mare, cu lungime de 18-38 mm. Deși culoarea de fond a corpului este neagră, acesta este acoperit de o pubescență foarte deasă de culoare cenușie-argintie, ce acoperă complet fondul negru. Capul, cu partea anterioară începând cu fruntea îndreptată abrupt în jos formând cu vertexul un unghi aproape drept. Antenele cu articole neinelate. Pronotul cu numeroase rugozități neregulate, iar lateral cu câte un dinte puternic și ascuțit apical. Elitrele cenușii, cu granule fine și lucioase, mai puternice la bază, iar pe fiecare elită pot fi remarcate câte 2 pete negre, catifelate și bine delimitate. Dintre acestea una este situată în treimea anterioară, iar cealaltă este postmediană. Antenele de 1-1,5 ori mai lungi decât elitrele în cazul masculului și aproximativ cu aceeași lungime ca a elitrelor în cazul femelei.

Cerambyx cerdo (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae). Este printre cele mai mari coleoptere din Europa (24-55 mm lungime). Corpul alungit, robust, antene foarte lungi (mai lungi decat corpul la masculi și ajungând până la vârful elitrei la femelă). Pronotul puternic rugos, la partea laterală cu un tubercul ascuțit. Vârful elitrei prelungit într-un spin sutural. Corpul și picioarele negre cu excepția elitrelor care sunt brun-roșcate apical. Primul și al doilea articol al tarsului posterior au la partea ventrală o linie îngustă lucioasă și glabră, iar abdomenul macroscopic apare lucios întrucât pubescența este fină și rară.

Odontopodisma rubripes (Insecta: Orthoptera: Acrididae). Specia are corpul de culoare verde, cu dungi laterale negre. Lungimea corpului este de aproximativ 15-17 mm la mascul și 19-24 mm la femelă. Tibiile posterioare sunt proximal gălbui și distal roșii. Specia prezintă pe primul sternit toracic un tubercul de formă conică. Specia este brahipteră, tegminele fiind alungite, atingând treimea posterioară a primului terg abdominal. Cercii masculului sunt lățiți la bază și puternic curbați. Placa subgenitală a femelei se termină cu un lob median și 2 laterali triunghiulari. Specia nu stridulează.

Isophya stysi (Insecta: Orthoptera: Tettigoniidae). Specia are corpul de culoare verde, antenele adesea verzui sau gălbui, lung de aproximativ 19-24 mm (♂) și 19-24 mm (♀). Fastigiumul este mai subțire decât primul antenomer. Tegminele masculului au aproximativ aceeași lungime cu pronotul, marginea din dreapta aripii formează un unghi obtuz în dreptul nervurii stridulante. Discul tegminei este adesea brun. Aripile femelei sunt scurte și rotunjite. Cercii masculului sunt curbați înainte de treimea distală. Carena stridulantă conține 60-130 dințișori. Ovipozitorul este ușor curbat, are lungimea de 9-12 mm. Stridulația constă în grupuri mici de 2-8 silabe, fiecare silabă fiind compusă dintr-o suită de 25-60 impulsuri (110-270 ms), precedată de 1-5 impulsuri distincte. Sunetele sunt produse la mișcarea de închidere a tegminelor.



Habitatul speciei *Isophya stysi* in ROSCI0355

Ophiogomphus cecilia (Insecta: Odonata: Gomphidae). Este o libelulă de dimensiuni medii, cu o lungime a corpului de 50-60mm. Capul, toracele și segmentele S1-2 au culoarea verde deschis cu desene negre, iar restul abdomenului culoarea galbenă cu desene negre. Masculul prezintă regiunea abdominală S8-9 mai lată decât restul segmentelor abdominale. Există o singură celulă discoidală. Aripile posterioare prezintă câmp anal format din 2-3 celule. La mascul, apendicii anali superiori sunt slab încovoiați, paraleli și aproape la fel de lungi ca și S10. Femela prezintă pe occiput două cornițe dințate. Solzul vulvar este adânc crestat cu două prelungiri posterioare ascuțite (Askew, 2004). Ca larve se hrănesc cu larve de insecte acvatice etc., iar ca adulți cu insecte de talie mică cum sunt dipterele. Adulții se însoresc pe malurile pietroase sau în vegetația de pe malul apei (Dijkstra, 2006). Adulții încep să zboare din iunie până în septembrie. Cea mai bună perioadă de observare a speciei este în mod ideal, în zile însorite și fără vânt puternic, dimineața sau la amiază (ca la majoritatea libelulelor).

Helix pomatia (Mollusca: Gatropoda: Helicidae). Cochilie de dimensiuni mari (30-45mm înălțime și 30-45mm diametru, uneori mai mare), globuloasă, rezistentă, cu apexul bont, regulat și des striată, alb crem până la brun deschis, frecvent cu benzi brune mai mult sau mai puțin distincte, cea inferioară de obicei foarte îngustă. Prezintă 5-6 anfracte, apertura largă, cu marginile albe puternic răsfrânte, ombilic îngust, parțial acoperit de răsfrângerea marginii columelare.

Chiroptere

Rhinolophus hipposideros - liliacul mic cu potcoavă (Botnariuc & Tatole, 2005). Încă din anii 1950 sau 1960, specia *Rhinolophus hipposideros* a înregistrat un declin sever în majoritatea zonelor din Europa de vest și centrală (Bontandina et al., 2001). Autoritățile și unele grupuri conservacioniste din Belgia, fiind conștiente de acest declin, încă din 1970 au început să protejeze peșterile pentru hibernare și adăposturile maternale. Mai mult de atât, la nivel internațional, au fost promulgate unele legi privind protecția acestei specii de chiropter și a habitatelor pe care le utilizează (Convenția de la Berna, Directiva EC, anexa 2, Convenția de la Bonn). A devenit astfel o specie de interes special în cadrul Acordului European al

Lilieciilor (e.g. specie selectată pentru Monitoring Consecvent și propusă ca Specie Prioritară pentru Studii Autecologice) (Motte & Libois, 2002). În estul Europei, liliacul mic cu potcoavă a înregistrat un declin dramatic, începând din 1960, nu se știe cauza exactă. Factorii care au dus la declinul speciei ar putea fi: contaminarea cu pesticide, distrugerea habitatelor, tratarea structurilor din lemn a acoperișurilor și schimbările climatice. Arletaz et al. (2000) precizează că declinul poate fi datorat și competiției cu specia simpatrică *Pipistrellus pipistrellus*, pentru hrană. Cel mai mic dintre liliicii cu potcoavă, LA<43 mm (în general, 36-41mm). Văzută din profil partea inferioară a șei este clar mai lungă decât proeminența superioară, terminându-se într-un vârf ascuțit. Blana este moale și rară, de culoare gri pe partea dorsal, în cazul exemplarelor juvenile, și maronie, în cazul adulților (Dietz & Helversen, 2005). Pădurile sunt habitatele cheie de hrănire, pentru *Rhinolophus hipposideros*. Acest lucru a fost confirmat de studiile pe bază de radio-tracking (Bontadina et al., 1999; Holzhaider et al., 2002; Motte & Libois, 2002) și arată că liliicii mici cu potcoavă, aproape exclusiv, vânează în diferite tipuri de păduri. Pădurile de foioase reprezintă habitatul esențial, care oferă loc de hrănire acestei specii (Reiter, 2004). Vânează deasupra pășunilor, la marginea pădurii, în interiorul pădurii, în zone umede, în livezi, de-a lungul gardurilor vii, deasupra tufărișurilor. Își folosește majoritatea timpului zburând aproape de vegetație (Russ, 1999). Habitatul de hrănire este puternic influențat de prezența cursurilor de apă (Schofield et al., 2000). Mărimea coloniei crește funcție de proporția pădurilor din jur: arii mici suportă doar colonii mici de maternitate, în timp ce coloniile mari sunt localizate în imediata vecinătate a unor arii întinse de păduri. Fragmentarea ariilor împădurite ar reprezenta factorul primar ce intervine în extincția speciei (Saunders et al., 1991). *R. hipposideros* evită să treacă peste habitatele deschise, spre locul de hrănire (Schofield et al., 2000). Dacă peticul de pădure nu este prea aproape, atunci în vecinătatea imediată a coloniei trebuie să existe un șirag de pomi sau de tufișuri, până la zona de hrănire (Schofield et al., 2000 ; Motte & Libois, 2002).

Rhinolophus ferrumequinum - liliacul mare cu potcoavă. Liliacul mare cu potcoavă este cel mai mare dintre cele 5 specii de rinolofi din Europa, lungimea antebrațului, de regulă depășește 54 mm (54-62.4 mm, valoarea minimă 51 mm). Proeminența superioară a șei este înaltă și bine rotunjită (determinator APLR). Deși în unele arii liliacul mare cu potcoavă este în declin, specia rămâne totuși bine răspândită, abundentă și aparent stabilă în alte arii. Principalele amenințări sunt reprezentate de fragmentarea și izolarea habitatelor, schimbări în regimul de management al ariilor cu păduri de foioase și agricole, pierderea hranei (insectelor) din cauza pesticidelor, precum și a deranjului și pierderea adăposturilor subterane și ale podurilor clădirilor. În nord-estul Europei, se crede că schimbările survenite în habitat sunt cauzele majore în declinul populațiilor, mai ales datorită transformării pădurilor și a pajiștilor în arii agricole mari. Folosirea pesticidelor care se acumulează în insecte, reprezintă o amenințare importantă. Sunt afectate larvele de cărăbuși, moliile noctuide. O altă amenințare importantă este reprezentată de speoturism. Coloniile de clădiri sunt afectate de renovarea podurilor, prin aplicarea de pesticide, cum ar fi cele pentru tratarea lemnului (Hutson et al. 2001). În Europa, cele mai răspândite specii de *Rhinolophus* sunt *R. ferrumequinum* și *R. hipposideros*. **Totuși aceste două soecii sunt monitorizate, deoarece populațiile speciilor sunt în declin. În nord-estul Europei, liliacul mare cu potcoavă a înregistrat un declin pregnant în ultimii 100 de ani (e.g. Anglia, Germania, Austria), iar în alte țări, specia este extinctă (eg. Belgia, Olanda). Totuși sunt semne de stabilizare ale populațiilor în nord vestul Europei (Hutson et al 2001). În România, populațiile speciei sunt într-o creștere lentă după 1989 datorită reducerii utilizării pesticidelor și întoarcerii la**

agricultura tradițională, cu colonii de până la 800 de exemplare. Populațiile la nivel european sunt în scădere.

Miniopterus schreibersii – liliacul cu aripi lungi. Este o specie cu răspândire cuprinzând sudul și sudvestul Europei, nordul și vestul Africii, Anatolia, Orientul Mijlociu, până în Caucaz. În general este întâlnit la altitudini de până la 1.400 m. Populațiile acestei specii sunt în declin în România, coloniile de naștere de peste 12.000 de exemplare, descrise în anii '60, au dispărut. *M. schreibersii* a dispărut din aproape jumătate din siturile menționate cu 40 decenii în urmă. În sudul și vestul României au fost identificate 7 peșteri, în care sunt prezente colonii de maternitate, care depășesc 1000 de exemplare. Adăposturile de hibernare găzduiesc rar colonii de până la câteva sute de exemplare, excepție face Peștera Huda lui Papară, unde sunt 30.000 – 33.000 indivizi de *M. schreibersii*, fiind cel mai mare adăpost de hibernare din Europa (NAGY et al., 2005). Are botul foarte scurt și o frunte bombată (foto nr. 11 și 12). Urechile sunt scurte și triunghiulare și nu depășesc vârful capului, care are o blăniță densă, scurtă și erectă, atingând spatele nasului. Aripile sunt foarte lungi și înguste; în repaus al treilea și al patrulea deget sunt îndoite spre interior între prima și a doua falangă. Lungimea antebrațului între 42.0-48.0 mm.

Barbastella barbastellus – liliacul cârn. *Barbastella barbastellus* este rar în toată Europa, fiind clasificat ca specie "vulnerabilă" la nivel global. Se adăpostește sub scoarța fagilor sau stejarilor uscați. Din această cauză își schimbă frecvent adăpostul (Boye & Dietz, 2005). Preferă pădurile bătrâne, neamenajate. Deoarece *B. barbastellus* vânează mai ales deasupra coronamentului, folosește o varietate de alte habitate, inclusiv zonele ripariene, pajiștile, tufișurile și liziera pădurilor. În pădurile de fag din Anglia, folosite de această specie, este importantă eterogenitatea structurală a pădurii, care oferă locuri pentru adăpost și prezintă o acoperire ridicată (Russo et al., 2007). În adăposturile de vară, liliacul cârn se asociază cu *Myotis brandtii*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri* și *Plecotus auritus* (Boye & Dietz, 2005). *B. barbastellus* este specie de pădure, iar densitatea relativă a speciei este dependentă pozitiv de mărimea pădurii. Acest lucru confirmă și relația speciei strânsă cu habitatele forestiere (S i e r o 2003). În Germania nu s-a observat o anumită preferință pentru un anumit tip de pădure. Tot aici, liliacul cârn a fost observat vânând deasupra apei, într-o manieră asemănătoare cu *Myotis daubentonii* (Boye & Dietz, 2005). Formează colonii de vară de 10-15 exemplare în scorburile copacilor (Boye & Dietz 2005). Adăposturile de iarnă sunt reprezentate de adăposturi subterane, însă majoritatea populațiilor e posibil să hiberneze în fisurile copacilor și ale caselor vechi. Distanța între adăpostul de vară și cel de iarnă este de maxim 20 km (Boye & Dietz, 2005). Distribuție în România. Până în 1995, liliacul cârn a fost semnalat de puține ori în România (Decu et al., 2003). În Europa o astfel de specie, cu o distribuție limitată și cu un comportament cu grad înalt de specializare, este catalogată a fi o specie vulnerabilă spre extinctă (Haupt, 2005). Recent, Nagy et al. (2005) semnalează specia în 18 peșteri din Carpații sudici și de vest, în principal iarna. *B. barbastellus* pare să fie mai răspândit în vestul țării. Până în prezent, specia a fost semnalată doar în peșteri, deoarece zonele forestiere nu au fost investigate în România. În România, lilacul cârn prezintă un efectiv de 3500 de exemplare (Botnariuc și Tatole, 2005).

Myotis myotis/M. blythii - *M. myotis* și *M. blythii* sunt specii cu răspândire Vest-Paleartică, prezentă în centrul, vestul și sudul continentului european. După estimările specialiștilor în Europa-Centrală populațiile pot fi considerate stabile. Nagy et al. (2005) au studiat peșterile din vestul și sudul țării, ei precizează că speciile gemene (*M. myotis* și *M. blythii*) sunt printre cele mai răspândite și abundente, fiind identificate în 61 de peșteri, totalizând 50.000 exemplare. Colonii mari de maternitate, până la 5000 exemplare au fost întâlnite în sudul și

vestul țării. Colonii de hibernare de 3000-4000 exemplare au fost localizate mai ales în vestul țării. În România *M. myotis* este o specie răspândită și comună, prezentă în toate regiunile țării. Probabil țara noastră găzduiește una dintre cele mai semnificative populații la nivel European.

Ihtiofaună

Barbus meridionalis (Risso, 1827) - moioagă, moiță, jamlă, mreană pătată, mreană vânătă, mreană de munte, mreană de vale; Forellenbarbe, Semling, Afterbarbe; Barbeau truite, Truitat, Turquan, Mediterranean barbell. Corpul este alungit, fusiform, puțin comprimat lateral. Gura are o poziție ventrală (inferioară), semilunară. Exemplarele obișnuite au o talie de 15 - 28 cm, în mod excepțional ajunge la o lungime de 30 - 35 cm. Culoarea corpului este brun - ruginie pe partea dorsală, pe fondul căreia sunt prezente numeroase pete închise la culoare, care uneori se contopesc între ele. De asemenea, marmorajii evidente se regăsesc pe flancuri, înotătoarea dorsală și caudală. Flancurile sunt galben - ruginii, partea ventrală a corpului este alb - argintie. Perioada de reproducere este între luna mai și luna august. Specie reofilă, bentonică. Se hrănește în principal cu nevertebrate bentonice. Trăiește în apele regiunilor montane și colinare (în aval de zona păstrăvului). Preferă apele reci, fără cascade, bine oxigenate, cu fund pietros și nisipos.

Sabanejewia aurata (De Fillipi, 1863) - zvârlugă aurie, cără, fâță, șarpan. Zvârluga aurie este un cobitid de talie mică (până la 12 cm), cu corp alungit, comprimat lateral cu aspect teniform, dar prezintă o talie mai înaltă, respectiv mai groasă față de speciile din genul *Cobitis*. Gura mică, are poziție ventrală (gură inferioară) față de planul lateral (frontal) și este prevăzută cu două perechi de prelungiri tegumentare (mustăți). Spinul suborbital ascuțit este dispus înaintea și sub jumătatea anterioară a ochiului. Pedunculul caudal prezintă pe linia medio-dorsală o creastă adipoasă, creastă care devine mai expresivă în perioada de reproducere. Înotătoarele perechi (pectorale și ventrale) sunt rotunjite, iar înotătoarele neperechi dorsală, respectiv anală au marginea dreaptă. Preponderent prezintă un colorit de fond alb-galbui sau galben auriu. Pe culoarea de fond sunt expuse pete brun-negricioase (șirul dorsal este format din 10-14 pete, rar 8,9,15 sau 16; laturile corpului prezintă o zonă cu puncte/pete/marmorajii mai mici, excepție făcând rândul de puncte/pete/marmorajii care este dispus mai apropiat de zona ventrală).

Rhodeus sericeus amarus (Bloch, 1782) - Boartă, boarcă, blehniță; Bitterling; Bitterfish; Bouvière. Corpul este înalt și accentuat comprimat lateral. Profilul dorsal este convex, capul comprimat lateral. Înotătoarea dorsală este inserată în general la distanță egală de vârful botului și de baza înotătoarei caudale. Linia laterală este scurtă. Partea dorsală a corpului este gri-gălbuie, uneori cu umbre verzui, flancurile sunt albe, înotătoarele dorsală și caudală sunt gri, celelalte înotătoare cu reflexe roșiatice. De-a lungul corpului, în partea posterioară există o dungă verzuie evidentă. Poate atinge o lungime de 7,9 cm. Trăiește în apă dulce stătătoare sau încet curgătoare. Hrana sa constă din alge și resturi vegetale. Reproducerea are loc la sfârșitul lunii aprilie până în august. Icrele sunt depuse în cavitățile moluștelor *Unio* și *Anodonta*. Stadiile larvale au loc de asemenea în aceste cavități

Zingel zingel (Linnaeus, 1758) - fusar mare, pietrar, pește cu două nume; Zingel; Zindel, Zink, Zinne, Zint. Corp este prelung, aproape circular în secțiune. Capul este oval. Ambele înotătoare dorsale au o formă triunghiulară. Înotătoarele ventrale sunt inserate în spatele inserției înotătoarelor pectorale. Partea dorsală și majoritatea suprafeței flancurilor sunt maro-gri. Partea ventrală este gălbuie. Poate atinge o lungime maximă a corpului de 49 cm.

Această specie dulcicolă trăiește în Dunăre și râuri relativ adânci, pe substrat de nisip, pietriș și argilă. Reproducerea are loc în martie și aprilie, în curent. Hrana constă din insecte acvatică, crustacee, icre și pești mici.

Gobio albipinnatus - Porcușor de șes, porcușor de nisip, Whitefin gidgeon, Weissflossen-Gründling. Talia mică până la mijlocie. Spinarea și abdomenul sunt rotunjite. Capul este mai mult sau mai puțin comprimat lateral, buzele sunt subțiri, nepapiloase, ochii sunt mari, aproape egali cu spațiul interorbital. Corpul este relativ înalt și comprimat lateral; pedunculul caudal este mai înalt decât gros. Lungimea totală ajunge până la 12 cm. Fața superioară a corpului este gălbuie-cenușie deschis, fața dorsală este cenușie închis, cu pete și dungi mai întunecate. Pe laturi 7-8, rar 6 sau până la 12 pete rotunde.

Reproducerea are loc în perioada mai - iunie.

Trăiește în Dunăre și în cursul inferior al râurilor de șes cu substrat de nisip fin sau argilă. Preferă locuri cu apă ceva mai adâncă și curent slab. Evită sectoarele cu apă mai rapidă sau stătătoare și fund mâlos. Trăiește mai mult solitar, uneori în cârduri mici. Se hrănește cu faună bentonică.

Mamifere

Lutra lutra. Vidra este cel mai mare mustelid semiacvatic din România. Femela este mai mică decât masculul. Corpul este îmbrăcat în păr des care o protejează de temperaturile extreme. Culoarea blănii este brun închis pe spate, cap și laturile corpului și mai deschisă pe gât, piept și abdomen. Picioarele sunt scurte în raport cu corpul, au câte 5 degete unite prin membrană. Urechile și ochii sunt mici, botul turtit, iar coada mult mai groasă la bază decât în rest. Formula dentară este: I 3/3 C 1/1 P 4/3 M 1/2 = 36. Pe uscat, vidra se deplasează greoi, prin salturi. Cu toate acestea reușește să străbată distanțe mari în căutare de ape cu mai mult pește, putând trece dintr-un bazin hidrologic într-altul. Pentru a înota se folosește atât de membrele posterioare cât și de coadă. Este animal nocturn și de amurg, însă poate fi văzut și ziua. Sub apă poate rezista 6-7 minute, fără să iasă la suprafață. Animal solitar, cu excepția perioadei de împerechere, teritorial. Uneori poate fi întâlnită în grupuri slab unite de până la 6 exemplare.

Castor fiber. Castorul european este cel mai mare mamifer rozător din Europa. Este un animal semiacvatic cu multiple adaptări anatomice care îi permit explorarea cu succes a mediului acvatic. Castorul este un animal greoi, cocoșat spre spate, ce rareori se deplasează pe distanțe mari în mediul terestru. Blana deasă îl protejează în mediul acvatic și terestru de temperaturile extreme. Părul mărunț al blănii este moale, ondulat și extrem de dens și poate atinge 2 - 3 cm lungime, în regiunea rinichilor. În schimb, părul protector este puternic, gros și lung, ajungând la 5 - 6 cm lungime. Culoarea părului de protecție variază de la negru la cenușiu, în timp ce părul mărunț este brun-roșcat. La scufundare, un strat de bule de aer este reținut în blană, îmbunătățind izolarea termică a corpului. Castorii năpârlesc o singură dată pe an, în timpul verii (Ionescu și colab. 2010). În apă, corpul hidrodinamic, este propulsat de puterea membrilor posterioare și a cozii. Degetele membrilor posterioare sunt membranate, fiind adaptate mai ales pentru înot. O particularitate este prezența "ghearei duble" la al doilea deget al membrilor posterioare, folosită pentru toaletarea zilnică a blănii. Capul este puternic, de mărime mijlocie, acoperit cu păr. Urechile, mici, sunt amplasate în

partea superioară. Nasul, scurt și pielos, prezintă o pereche de nări adaptate atât traiului din apă cât și pe uscat. Craniul castorului este masiv. Incisivii sunt mari, acoperiți pe suprafața exterioară de un smalț tare, de culoare portocaliu-aprins, au rădăcina deschisă și o creștere continuă. Interiorul este compus din dentină albă, mai moale și care se tocește mai repede decât smalțul, favorizând formarea unei muchii tăietoare. Formula dentară este următoarea: incisivi 1/1, canini 0/0, premolari 1/1, molari 3/3; în total 20 de dinți. Simțul auditiv și cel olfactiv sunt bine dezvoltate, dar vederea este slabă. Totuși, castorul este capabil să distingă culorile. Coadă este folosită la înot, la menținerea echilibrului în timpul deplasării pe uscat și pentru semnalul de alarmă. Este locul de depozitare a grăsimii pentru iarnă și organul schimbului de căldură.

Canis lupus. Lupul este cel mai mare membru al familiei Canidae (exceptând câteva rase de câini domestici). Prezintă dimorfism sexual, masculul fiind de talie mai mare. Lupii din Europa au culoarea dominantă cenușiu. Urechi relativ mici și ridicate. Dentiția completă, având 42 de dinți, premolarul 4 și molarul 1 deosebit de bine dezvoltați, iar caninii pot atinge 35 mm. Coadă relativ lungă și stufoasă. Animale digitigrade, calcă pe pernițele degetelor și au unghii puternice neretractile. Lupii trăiesc în haiticuri cu o ierarhie puternică. Haiticul este o unitate familială care este compusă de obicei din doi sau mai mulți adulți, puii perechii conducătoare și supraviețuitorii puilor din anul precedent.

Ursus arctos. Ursul este cel mai mare carnivor terestru. Corpul ursului este acoperit cu două tipuri de peri: unii mai lungi, spicul, și un strat de bază, puful, format din peri deși. Culoarea blănii este în general maro și adesea este mai închisă sau chiar neagră pe spate. Vârful perilor lungi poate fi gri deschis. Unii indivizi sunt complet maro, de culoarea ciocolatei. Puii pot avea un guler alb care dispare după primul an de viață. Craniul urșilor este masiv, lung, fruntea bombată, cu bot proeminent și mușchi faciali puternici (în special cei masticatori). Dentiția prezintă modificări specifice omnivorelor, având canini puternici și molari postcarnasieri cu zone mari de contact. Urșii sunt plantigrazi, atingând pământul cu toata laba. Falangele se termină cu gheare lungi (5-6 cm) și puternice la labele din față. Ghearele nu sunt retractile. Animal solitar, relațiile între indivizi, în special adulți, se bazează pe evitarea reciprocă, cu excepția perioadei de împerechere. Ursul poate fi activ atât ziua cât și noaptea, în funcție de condițiile de mediu, abundența hranei și activitatea umană. În cazul acestei specii se manifestă dispersia masculilor, iar suprafața teritoriului unui mascul este mult mai mare decât al unei femele. Teritoriile variază în funcție de zonă, accesibilitatea hranei și densitatea populației, observându-se o suprapunere accentuată a teritoriilor, în special în zonele bogate în hrană și cu densități ridicate ale populației de urs.



Urma de *Ursus arctos* (Ursul brun)

Păsări

Alcedo atthis (Pescărelul albastru). Este o specie prezentă în cea mai mare parte a continentului european. Apare acolo unde apa este curată și asigură o vizibilitate bună asupra peștilor, fiind o specie indicatoare a calității apei. Ierneză în Africa, la sud de Sahara. Lungimea corpului este de 17-19,5 cm și are o greutate de 34-46 g. Anvergura aripilor este de circa 24-28 cm. Adulții au înfățișare similară cu o singură excepție, femela având o pată roșie la baza mandibulei. Penajul de pe spate apare albastru sau verde strălucitor în funcție de direcția razelor de lumină, fiind o apariție ce impresionează. Pe piept și pe abdomen este portocaliu-roșiatic. Se hrănește cu pește și nevertebrate. Sosește din cartierele de iernare în a doua parte a lunii martie. Cuibărește în malul râurilor, unde perechea excavează un tunel lung de 60-90 cm ce se termină cu o cameră rotundă. Femela depune în mod obișnuit 6-7 ouă în lunile aprilie și mai, cu o dimensiune medie de 22 x 19 mm și o greutate medie de 4,3 g. Incubația durează în jur de 19-21 de zile și este asigurată de ambii parteneri în timpul zilei și de către femelă în timpul nopții. Puii rămân în cuib 24-27 de zile și pe măsură ce cresc vin la marginea tunelului pentru a fi hrăniți. Pot depune două sau chiar trei ponte într-un sezon.

Anthus campestris (Fâsă de câmp). Este specie migratoare oaspete de vară. Trăiește în terenuri deschise cu tufe și ierburi. Regimul trofic este exclusiv insectivor, consumând atât insecte adulte cât și larve ale acestora. Specie de talie mică; L: 16.5 cm. Are colorit general pal slab dungat, atât deasupra cât și dedesubt și are dimensiuni mai mari decât celelalte fâse. Sprânceana este pală, în general bine conturată; tectricele alare au culoare închisă.

Cuibul este construit pe sol, în zone pietroase – nisipoase cu ierburi și tufărișuri. Ponta este depusă în a doua jumătate a lunii mai și este formată din 4-5 ouă. Clocitul durează circa 14 zile, iar după alte două săptămâni puii devin zburători.

Aquila pomarina (Acvilă țipătoare mică). Acvila țipătoare mică este o specie caracteristică zonelor împadurite situate în apropierea teritoriilor deschise cum sunt pajistile, terenurile agricole și pasunile umede. Lungimea corpului este de 55 – 65 cm și greutatea medie cuprinsă între 1.400 – 1.800 g. Anvergura aripilor este cuprinsă între 143 - 168 cm. Are o marime medie, un penaj întunecat, aripile largi și ciocul mic. Adulții au înfățișare similară și ajung la acest penaj în 3-4 ani. Se hrănesc cu mamifere mici, pasări, broaște, serpi, șoparle și insecte.

Ciconia ciconia (Barză albă). Barza alba este o specie caracteristica pasunilor umede si zonelor mlastinoase. Lungimea corpului este de 95 – 110 cm si o greutate de 2.300 – 4.400 g. Anvergura aripilor este cuprinsa intre 180 – 218 cm. Adultii au infatisare similara si se deosebesc de barza neagra prin capul si gatul albe. Se hraneste cu broaste, soareci, insecte, cartite, pui de pasari si de iepuri, melci, serpi si soparle.



Ciconia ciconia in zona de studiu

Circus aeruginosus (Erete de stuf). Este o specie clocitoare în România, migratoare oaspete de vară, dependentă de zone umede întinse cu vegetație palustră abundentă. Își instalează cuibul în stufărișuri compacte. Hrana este formată din amfibieni, păsări, ouă și sau pui ale altor specii și ocazional micromamifere și reptile. Lungimea corpului este de 48-55 cm. Dicromismul și dimorfismul sexual este prezent. Masculii au culoare gri-argintie pe aripi și pe coadă, cu o urmă de alb la baza cozii. Femela și juvenilii au culoare maro închis cu porțiuni alb-gălbui sau galben-ruginii. Când planează ține aripile oblic în sus, silueta fiind caracteristică. Este o specie monogamă pentru un sezon de reproducere. Ponta este depusă la mijlocul lunii aprilie și este formată din 3-8 ouă, incubate odată cu depunerea primului ou, în special de către femelă. Ecloziunea se produce asincron, după o perioadă de dezvoltare embrionară de 31-38 zile. Puii devin zburători la vârsta de circa 40 zile.

Crex crex (Cârstel de camp). Este o specie caracteristică zonelor joase cum sunt pășunile umede, dar și culturilor agricole (cereale, rapiță, trifoi, cartofi). În Alpi cuibărește până la 1400 m altitudine, în China până la 2700 m iar în Rusia până la 3000 m. Lungimea corpului este de 27-30 cm și are o greutate medie de 165 g pentru mascul și 145 g pentru femelă. Anvergura aripilor este cuprinsă între 42-53 cm. Adultii au înfățișare similară. Penajul este maroniu cu ruginiu pe aripi. Se hrănește cu insecte și larvele acestora, viermi, semințe, plante și mugurii acestora. Sosește din cartierele de iernare în a doua parte a lunii aprilie. Femela depune de obicei 8-12 ouă la sfârșitul lunii mai, cu o dimensiune medie de 37,2 x 26,4 mm și o greutate medie de 13-16 g. Incubația durează în medie 19-20 de zile și este asigurată numai de către femelă. După eclozare puii sunt acoperiți cu puf negru, iar ciocul este brun negru. Puii pot părăsi cuibul după o zi sau două. Sunt hrăniți în continuare de către femelă încă 3-4 zile, după care se hrănesc singuri. Puii devin zburători la 34-38 de zile. Succesul

cuibăritului este de 80-90% în teritoriile nederanjate și de circa 50% acolo unde pășunile se cosesc, iar culturile agricole se recoltează.

Dendrocopos syriacus (Ciocănitoare de grădini). Ciocănitoarea de grădini este caracteristică zonelor deschise cum sunt livezile, parcurile și grădinile. Este prezentă și în păduri de foioase și conifere acolo unde trunchiurile copacilor depășesc 25 cm în diametru. Lungimea corpului este de 23-25 cm și are o greutate de 66-79 g. Anvergura aripilor este de circa 34-39 cm. Este ușor de confundat cu ciocănitoarea pestriță mare, de care se deosebește prin absența dungii negre de pe laturile gâtului până la ceafă. Penajul celor două sexe este asemănător, fiind o combinație de alb, negru și roșu. La mascul se observă și o pată roșie în partea din spate a creștetului capului. Se hrănește cu insecte, fructe și semințe fiind considerată una dintre ciocănitorile omnivore. Femela depune 3-7 ouă în lunile aprilie și mai, însă cel mai adesea cinci ouă. Incubația durează în jur de 10-14 zile și este asigurată de ambii părinți. În timpul nopții este asigurată în special de către mascul. Puii sunt îngrijiți de ambii părinți și devin zburători la 23-25 de zile. Rămân în preajma părinților pentru încă aproximativ două săptămâni fiind hrăniți de ambii părinți.

Dryocopos martius (ciocănitoare neagră). Specie destul de comună în păduri batrane cu frunze cazatoare și de conifere. Lungimea corpului este de 40-46 cm și are o greutate de 250-370 g. Anvergura aripilor este de circa 67-73 cm. Masculul este dificil de deosebit de femelă, deși are întreg creștetul roșu spre deosebire de femelă care are pata roșie doar în partea din spate a capului. Penajul este negru. Se hrănește cu insecte și larvele acestora de sub scoarța arborilor. Femela depune în mod obișnuit 4-6 ouă în lunile aprilie și mai. Incubația durează în jur de 12-14 zile și este asigurată de către ambii părinți. Puii sunt îngrijiți de ambii părinți și devin zburători la 24-28 de zile. Rămân în preajma părinților pentru circa încă o săptămână.

Emberiza hortulana (Presură de grădină). Este răspândită în număr mic în regiunile deschise, cultivate cu palcuri de copaci și tufe. Ca mărime este similară ciocârliei de câmp, cu o lungime a corpului de 15-16,5 cm și o greutate de 18-30 g. Anvergura aripilor este de 23-29 cm. Se distinge de alte presuri prin penajul galben al gâtului și abdomenul cărămiziu. Ciocul și picioarele sunt roz. De aproape se poate observa cercul alb-gălbui din jurul ochiului. Ciocul este conic și robust pentru a sparge învelișul semințelor cu care se hrănește. O parte a hranei este formată și din nevertebratele pe care le prinde pe sol. Sosește din cartierele de iernare în aprilie. Este o specie monogamă. Femela depune în mod obișnuit 4-5 ouă. Incubația durează 11-12 zile, fiind asigurată de către femelă. În toată această perioadă masculul o protejează. Puii sunt hrăniți de ambii părinți și devin zburători după 12-13 zile. Depune o singură pontă pe an.

Falco peregrinus (Șoim călător). Fără a fi o specie numeroasă cuibărea în trecut în mai multe puncte din ținuturile carpatine joase. Astăzi este prezentă, fiind iar în expansiune în M-ții Apuseni, Carpații Orientali și în Meridionali. Populația din țara cuibărește exclusiv pe stânci, nefiind cunoscut până în prezent nici o pereche cuibaritoare pe cladire sau pe copac. Lungimea corpului este de 38-51 cm și are o greutate medie de 550-1500 g, femelele fiind mai mari cu 15-40% decât masculii. Anvergura aripilor este cuprinsă între 89-113 cm. Adulții au înfățișare similară, prezentând o largă variație în dimensiuni și penaj, fiind identificate 19 subspecii. Penajul este gri-albastru pe spate, are aripile ascuțite și o mustață proeminentă. Se hrănește cu păsări, mamifere mici, reptile și insecte. Sosește din cartierele de iernare în luna martie. Femela depune de obicei 3-4 ouă în a doua parte a lunii mai sau la începutul lunii iunie. Incubația durează în medie 32-34 de zile și este asigurată în special de femelă, care în această perioadă este hrănită de mascul. Puii devin zburători la 35-42 de zile

și rămân dependenți de părinți încă câteva luni. Numărul puilor care ajung la stadiul de zburători într-un cuib este în medie de 1,5-3,05.

Falco vespertinus (Vânturel de seară). Este o specie caracteristică zonelor deschise cu pâlcuri de pădure așa cum sunt stepele, pășunile, suprafețele agricole cu altitudine redusă. Lungimea corpului este de 28-34 cm și are o greutate medie de 130-197 g. Anvergura aripilor este cuprinsă între 65-76 cm. Este un șoim de talie medie spre mică, cu o siluetă apropiată de a vânturelului roșu (*Falco tinnunculus*) și a șoimului rândunelelor (*Falco subbuteo*). Atinge penajul complet caracteristic adultului în al treilea an. Masculul are în penaj o combinație unică între albastrul-gri-închis (ardezie) de pe corp și roșul ruginiu de pe penele picioarelor și subcodale. Femela este mai mare și are penajul gri-albastru pe spate și ruginiu pe corp. Se hrănește în special cu insecte, mamifere mici, broaște și șerpi. Sosește din cartierele de iernare în a doua parte a lunii aprilie și în prima parte a lunii mai. Femela depune 3-4 ouă în a doua parte a lunii mai și începutul lunii iunie, cu o dimensiune medie de 36,5 x 28,9 mm. Incubația durează în medie 27-28 de zile și este asigurată de ambii părinți. Puii devin zburători la 27-30 de zile și devin complet independenți după încă o săptămână. Pentru aceasta ocupă cuiburi vechi de răpitoare sau corvide, fiind în acest fel dependentă de coloniile de ciori de semănătură (*Corvus frugilegus*). Cea mai mare parte a hranei formată din insecte o capturează în zbor. Uneori „planează la punct fix”, sau merge pe sol căutându-și prada. Cel mai activ vânează la răsărit și în amurg, când poate fi văzut zburând la mică înălțime, deasupra râurilor.

Ixobrychus minutus (Stârc pitic). Stârcul pitic este o specie caracteristică zonelor umede cu maluri acoperite de stuf și răchită. Adulții au o lungime a corpului de 33-58 cm, fiind ceva mai mici decât găinușa de baltă, și au o greutate de 140-150 g. Anvergura aripilor este cuprinsă între 49-58 cm. Adulții au înfățișare diferită. Femela are pe spate o culoare maronie cu striatii negre, comparativ cu masculul care este negru pe spate. Se hrănește cu peștișori, broaște, insecte acvatice și larvele acestora, uneori și cu puișori ai altor specii de păsări ce trăiesc în stuf.

Sosește la începutul lunii aprilie din cartierele de iernare. Cuibul este amplasat pe trestie căzută la pământ din anul precedent sau pe ramuri de răchită aflate la joasă înălțime (sub 50 cm). La construirea cuibului, ce are forma unei farfurii puțin adânci și este alcătuit din trestie, papură și alte resturi vegetale, participă de obicei cei doi părinți. Femela depune în a doua parte a lunii mai, dar în funcție de caracteristicile fiecărui an și în luna iunie, un număr de 5-7 ouă cu o dimensiune medie de 37,3 x 26,6 mm. Incubația este asigurată de ambii părinți. După 16-19 zile puii eclozează și rămân în cuib pe o perioadă de 7-9 zile fiind hrăniți cu larve de insecte, insecte, mormoloci și chiar lipitori. După circa o lună de la eclozare devin zburători și își pot asigura singuri hrana.

Lanius collurio (Sfrâncioc roșiatic). Sfrânciocul roșiatic este caracteristic zonelor agricole deschise, de pasune cu multe tufisuri și maracinisuri. Are lungimea corpului de 16 – 18 cm, cu o greutate de 25 – 36,5 g. Anvergura aripilor este de 26 – 31 cm. Penajul celor doua sexe este diferentiat. Masculul are capul gri și spatele maroniu, iar femela este maronie. Se hraneste cu insecte, mamifere și pasarele mici, soparle și broaște.

Lanius minor (Sfrâncioc cu frunte neagră). Specie larg răspândită în Europa, însă nu în efective prea mari; cuibărește în: Bulgaria, Belgia, Croația, Grecia, Ungaria, Italia, Macedonia, Moldova, Rusia, România, Slovacia, Turcia și Ucraina. Are dimensiuni mici, cu cap relativ mare, cioc puternic și încovoiat la vârf, coada lungă. Prezintă o bandă neagră pe frunte și o pată albă, pe aripă. Cuibărește izolat sau în colonii răzlețe mici de 2-10 perechi. În general, depune o pontă pe an format din 5-6 ouă. Cuibul este construit în arborii aflați

de-a lungul drumurilor, lângă terenurile agricole cu parcele mici sau în copaci și tufărișuri izolate din regiuni deschise, pajiști colinare sau de șes.

Pernis apivorus (Viespar). Este o specie întâlnită în diverse tipuri de habitate, de la păduri de conifere (în special zone cu pini), păduri mixte sau de foioase întinse sau restrânse ca suprafață, la zone cu plantații sau corpuri mici de pădure. Cuibărește în păduri sau plantații de arbori (excepționând cele de salcâm– Robinia pseudoacacia). Cele mai bune arii de cuibărit sunt pădurile situate în apropierea zonelor cu mari populații de viespi. Cuibul, de regulă, nu este de dimensiuni mari și poate fi utilizat mai mulți ani la rând, desigur cu “renovarea” lui anuală. Acesta prezintă un diametru extern de 65 – 90 cm și este construit din ramuri ale speciilor de arbori din preajmă. În interior este căptușit cu frunze verzi. Înălțimea la care este amplasat acesta variază de la 8 m la 26 m, însă, de regulă, este construit la peste 15 m.

Picus canus (Ghionoaie sură). Ghionoaia sura este caracteristica zonelor împadurite cu foioase și de amestec cu înalțimi de până la 600 m altitudine și în pădurile din preajma raurilor și a lacurilor. De mărime medie, este cu circa 20 % mai mică decât ghionoaia verde. Lungimea corpului este de 27 – 30 cm și o greutate de 110 – 140 g. Anvergura aripilor este de circa 38 - 40 cm. Adulții au o infatisare apropiată, însă masculul are ca semn distinctiv o pată roșie pe frunte. Penajul este verde masliniu, iar capul gri – verde deschis. Se hrănește cu furnici și larvele acestora de sub scoarța copacilor. Uneori culege furnici și alte insecte și de pe sol.

Sylvia nisoria (Silvie porumbacă). Este răspândită peste Europa, din nordul Italiei până în centrul Asiei, limita nordică fiind sudul Finlandei. În Europa aria ei de reproducere este în relație cu aria sfraucului roșiatic (*Lanius collurio*), existând o relație mutuală între aceste două specii. Este cea mai mare dintre speciile de silvie și are lungimea corpului de 15,5-17 cm. Greutatea variază între 22-36 g, masculul fiind cu puțin mai mic decât femela. Anvergura aripilor este de 23-27 cm. Caracteristice sunt irisul galben, coada lungă, iar în cazul masculului pieptul dungat ca la ulii. Penajul este asemănător, cu nuanțe mai puternice de gri la mascul. Se hrănește cu insecte și toamna cu fructe. Sosește din cartierele de iernare în mai. Femela depune în mod obișnuit 3-6 ouă. Incubația durează în jur de 12-13 zile și este asigurată de ambii părinți atunci când masculul rămâne la cuib sau de către femelă singură atunci când masculul pleacă. Puii devin zburători după 10-12 zile. Rămân în preajma adulților circa trei săptămâni.

Dendrocopos medius. Ciocănitorea de stejar este larg răspândită în pădurile de foioase, în special cele de stejar și carpen cu arbori ajunși la maturitate. Preferă arbori de peste 100 de ani deși proporția acestora este mică oriunde în Europa. Lungimea corpului este de 19,5-22 cm și are o greutate de 50-85 g. Anvergura aripilor este de circa 33-34 cm. Este cu 15% mai mică decât ciocănitorea pestriță mare și cu 40% mai mare decât ciocănitorea pestriță mică. Similar rudelor sale, penajul este alcătuit dintr-o combinație atractivă de alb, negru și roșu. Comparativ cu rudele sale are cel mai puțin negru pe față. Se hrănește în special cu insecte și larvele acestora din scoarța arborilor, însă vara consumă și semințe și fructe. Longevitatea cunoscută este de opt ani.

Falco columbarius. Șoimul de iarnă este caracteristic zonelor joase împadurite, pășunilor și mlaștinilor. Este cel mai mic dintre răpitoarele din Europa, însă foarte agil și rapid. Lungimea corpului este de 26-33 cm și are o greutate de circa 125-210 g pentru mascul și 190-300 g pentru femelă, aceasta fiind mult mai mare decât masculul. Anvergura aripilor este cuprinsă între 50-73 cm. În Europa medievală era folosit de către crescătorii de șoimi ca „pe un șoim potrivit pentru o doamnă”. În prezent este antrenat rar de către crescători, datorită restricțiilor impuse pentru conservarea speciilor de păsări. Capul și spatelul masculului sunt gri, iar

pieptul și abdomenul crem-ruginiu cu striuri închise. Penajul femelei este maroniu pe spate și pal roșiatic cu striuri pe abdomen. Se hrănește în special cu păsări mici cum sunt ciocârliile, fâsele, vrăbiile. Preferă puii tineri neexperimentați. Hrana este completată și cu insecte, mamifere mici și șerpi.

Bubo bubo. Buha este caracteristică zonelor împădurite în care stâncăriile sunt asociate cu pâlcuri de pădure (în special conifere). Este cea mai mare dintre bufnițe (răpitoare de noapte). Lungimea corpului este de 58-75 cm și are o greutate de 1750-4500 g pentru femelă și de 1500-3200 g pentru mascul. Anvergura aripilor este de circa 138-200 cm. Adulții au înfățișare similară. Este o pasăre impresionantă cu aripi largi, moțuri deasupra urechilor, ochi mari, roșii-portocalii. Penajul este galben-maroniu, iar pe gât este vizibilă o pată albă. Se hrănește cu mamifere, cu dimensiuni până la cea a unui iepure adult, păsări cu dimensiuni până la cea a stârcilor și șorecarilor, broaște, șerpi, pești și insecte. Atacă prin surprindere și mamifere mai mari cum sunt vulpile sau puii de căprioară cu o greutate de până la 17 kg.

II.4. 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.

În conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanță comunitară **ROSCI0355 Podisul Lipovei – Poiana Rusca**, clasele de habitate din această arie protejată sunt următoarele:

- păduri caducifoliolate;
- păduri mixte;
- păduri foioase;
- tufarisuri și pajisti.

Situl este extrem de important, deoarece include singura zonă cu habitate favorabile pentru toate speciile de carnivore mari (lup, urs și ras) din Podisul Lipovei. Ca și statut de conservare, carnivorele mari sunt specii prioritare pentru conservare.

În conformitate cu Formularul Standard Natura 2000 al sitului de importanță avifaunistică **ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior – Dealurile Lipovei**, clasele de habitate din această arie protejată sunt următoarele:

- păduri compacte de foioase;
- tufarisuri și pajisti;
- ape continentale (non-marine).

Situl se află pe o suprafață deluroasă cu multe păduri compacte de foioase și zone deschise de o valoare conservativă mare și rar întâlnite de-a lungul Muresului, fiind habitat pentru 34 de specii de păsări 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 batrane, 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 batrane 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 ciocanitoare de stejar, formată din 2200-2300 de perechi 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 pâlcuri de copaci și tufarisuri 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. 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 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 si 32 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.

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 si gorun ardelenesc din Dealurile de Vest, bordura vestica si sudica a Carpatilor Occidentali, sudul Muntilor Apuseni, Dealurile Silvaniei, Culoarul Muresului din vestul Transilvaniei (la sud 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 (in proportii variabile) cerul si garnita, pe soluri de un tip mai deosebit (luvisoluri haplice si albice cromice), 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 campii joase din silvostepa, in arealul Campiei de Vest, Campiei Romane si Campiei Moldovei, cu stejar si specii de frasin. 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 de lunca 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, apartinand mai degraba corespondentului sau dacic (91Y0) prin lipsa multor specii caracteristic ilirice, cum sunt sofranul napolitan, caprifoiul, spanzul rosu, spanzul de spinarii. Totusi, spre deosebire de habitatele forestiere dacice, aici apar frecvent specii submediteraneene precum arbustii vesnic verzi ghimpele si 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 gasim adesea specii caracteristice acestora, unele endemice sau subendemice precum mararul de stanca alb banatean (sau atamanta) sau mararul banatean, pesma de foc, sipica balcanica etc. Solurile pe care sunt localizate aceste paduri sunt cambisoluri eutrice, rendzine iar nu rareori soluri mediteraneene de tip terra rossa, cu un colorit rosu deosebit. Foarte local, insular, habitatul se intalneste si mai spre nord in Muntii Zarand.

– 6120 - Pajisti xerice pe substrat calcaros *

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 cu totul aparte de pajisti pe dune de nisip din interiorul uscatului (continentale), avand o natura submediteraneana. Astfel de dune intalnim in vestul Campiei Romane (Oltenia) si in sudul Moldovei, indeosebi in arealul protejat Hanu Conachi. Numeroase specii rare, subendemice si endemice de plante si animale se afla cantonate in 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). Exista mai multe subtipuri in cadrul acestui habitat, toate foarte valoroase din punct de vedere al conservarii naturii, Alaturi de speciile edificatoare, in cadrul acestor dune se mai intalnesc multe alte specii rare precum siminocul auriu de nisip, *Astragalus virgatus* , opaita de nisipuri, panseluta de nisip etc. Alaturi de speciile care cresc numai pe nisipuri exista aici si numeroase specii de factura stepica, dat fiind ca la noi aceste dune se cantoneaza pe teritoriul silvostepii, cum ar fi laptele cainelui de stepa (sau al lui Seguier), colilia ucraineana, firuta de stepa etc.

Tabel 65. Statutul de conservare al speciilor de interes comunitar identificate

Nr. Crt.	Habitat/ specie	Statut de conservare OUG 57/2007 completată și modificată
Habitat		
1.	91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen	ANEXA 2
2.	91V0 Păduri dacice de fag	ANEXA 2
3.	6210 - Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri pe substrat calcaros (<i>Festuco-Brometalia</i>)	ANEXA 2
4.	6510 Fânețe de joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	ANEXA 2
5.	92A0 Păduri-galerii (zăvoaie) de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	ANEXA 2
Mamifere (fără chiroptere)		
1.	<i>Lutra lutra</i>	ANEXA 3, 4A
2.	<i>Canis lupus</i>	*, ANEXA 3, 4A
3.	<i>Castor fiber</i>	ANEXA 3, 4A
4.	<i>Ursus arctos</i>	*, ANEXA 3, 4A
Chiroptere		
1.	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ANEXA 3
2.	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	ANEXA 3

3.	<i>Miniopterus schreibersii</i>	ANEXA 3
4.	<i>Barbastella barbastellus</i>	ANEXA 3
5.	<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	ANEXA 3
Amfibieni și reptile		
1.	<i>Triturus cristatus</i>	ANEXA 3, 4A
2.	<i>Bombina bombina</i>	ANEXA 3, 4A
3.	<i>Bombina variegata</i>	ANEXA 3, 4A
4.	<i>Emys orbicularis</i>	ANEXA 3, 4A
5.	<i>Lacerta agilis</i>	ANEXA 4A
6.	<i>Lacerta viridis</i>	ANEXA 4A
7.	<i>Natrix tessellata</i>	ANEXA 4A
8.	<i>Bufo bufo</i>	ANEXA 4B
9.	<i>Bufo viridis</i>	ANEXA 4A
10.	<i>Rana dalmatina</i>	ANEXA 4A
11.	<i>Rana temporaria</i>	ANEXA 4B; 5A
Pești		
1.	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	ANEXA 3, 5A
2.	<i>Sabanejewia aurata</i>	ANEXA 3, 5A
3.	<i>Gobio albipinnatus</i>	ANEXA 3, 5A
4.	<i>Zingel zingel</i>	ANEXA 3, 5A
5.	<i>Barbus meridionalis</i>	ANEXA 3, 5A
Nevertebrate		
1.	<i>Euphydryas maturna</i>	ANEXA 3
2.	<i>Euphydryas aurinia</i>	ANEXA 3, 4A
3.	<i>Lycaena dispar</i>	ANEXA 3, 4A
4.	<i>Lycaena helle</i>	ANEXA 3, 4A
5.	<i>Zerynthia polyxena</i>	ANEXA 4A
6.	<i>Lucanus cervus</i>	ANEXA 3, 4A
7.	<i>Morimus funereus</i>	ANEXA 3, 4A
8.	<i>Cerambyx cerdo</i>	ANEXA 3
9.	<i>Odontopodisma rubripes</i>	ANEXA 3, 4A
10.	<i>Isophya stysi</i>	ANEXA 3, 4A
11.	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	ANEXA 3, 4A
12.	<i>Helix pomatia</i>	ANEXA 5A
13.	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	ANEXA 3
Păsări		
1.	<i>Alcedo atthis</i>	ANEXA 3
2.	<i>Anthus campestris</i>	ANEXA 3
3.	<i>Corvus corax</i>	ANEXA 4B
4.	<i>Crex crex</i>	ANEXA 3
5.	<i>Circus aeruginosus</i>	ANEXA 3
6.	<i>Emberiza hortulana</i>	ANEXA 3
7.	<i>Falco vespertinus</i>	ANEXA 3
8.	<i>Falco peregrinus</i>	ANEXA 3
9.	<i>Ixobrychus minutus</i>	ANEXA 3
10.	<i>Lanius minor</i>	ANEXA 3

11.	<i>Lanius collurio</i>	ANEXA 3
12.	<i>Aquila pomarina</i>	ANEXA 3
13.	<i>Dendrocopos syriacus</i>	ANEXA 3
14.	<i>Picus canus</i>	ANEXA 3
15.	<i>Dryocopos martius</i>	ANEXA 3
16.	<i>Pernis apivorus</i>	ANEXA 3
17.	<i>Sylvia nisoria</i>	ANEXA 3
18.	<i>Ciconia ciconia</i>	ANEXA 3
19.	<i>Dendrocopos medius</i>	ANEXA 3
20.	<i>Ficedula albicollis</i>	ANEXA 3

II.5. Date privind structura și dinamica populațiilor de specii afectate (evoluția numerică a populației în cadrul ariei naturale protejate de interes comunitar, procentul estimativ al populației unei specii afectate de implementarea proiectului, suprafața habitatului este suficient de mare pentru a asigura menținerea speciei pe termen lung)

Proiectul nu va conduce la scăderea dimensiunii populației speciilor de interes comunitar, iar suprafața habitatelor specifice acestora este afectată nesemnificativ de implementarea proiectului, atât ca suprafață, cât și calitativ.

II.6. Relațiile structurale și funcționale care creează și mențin integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar

Integritatea ariilor naturale protejate din zona cercetata este conferita de buna funcționare dintre toate elementele care compun ecosistemele prezente aici. Dinamica populationala a speciilor, in mod natural, se va mentine intre anumite limite. Doar in cazul in care apar factori, interni sau externi care sa modifice structura calitativa si cantitativa a populatiilor, acestea vor suferi o crestere sau o micșorare a efectivelor. Din acest motiv, monitorizarea permanenta a starii de conservare a ecosistemelor este necesara pentru a asigura integritatea acestor arii protejate.

Specificam unele aspecte ale relatiei structurale si functionale in ceea ce priveste aceste situri, si anume: relatia dintre tipul de ecositem, structura vegetatiei si speciile de fauna.

In ecosistemele acvatice din ariile naturale protejate, flora microalgala si macrofitica ce constituie producatorii primari, precum si multe specii de protozoare asigura continuitatea consumatorilor animalii pentru speciile din verigile inferioare ale lantului trofic: viermi rotiferi, unele specii de moluste, hidracarieni, insecte si pesti fitofagi, amfibieni in stadiile larvare (mormoloci), pasari acvatice (rate).

In grupul consumatorilor intra unele specii de copepode, insecte acvatice carnivore (larvele si adultii unor coleoptere ditiscide, larvele libelulelor, plosnitele de apa), pestii zoofagi, amfibienii, serpi, pasarile acvatice zoofage etc. De mentionat este si nivelul consumatorilor detritivori, printre care amintim viermii nematozi si oligocheti, moluste mai ales bivalve, unele insecte in stadiul larvar (chironomidele) s.a. Datorita creșterii, in ultimele decenii, a gradului de poluare a apelor de suprafata si, in special, a aportului ridicat de nutrienti (azot si fosfor), microalgele, mai ales cele din grupul cianoficeelor (albastre), acopera in sezonul cald majoritatea suprafetelor lacustre diminuand efectivele speciile de

alge din alte grupe sistematice preferate de catre consumatorii acvatici si a unor specii si asociatii de plante acvatice superioare.

In ecosistemele terestre nivelul consumatorilor cuprinde diverse specii detritofage din grupul viermilor edafici nematozi si oligocheti, acarieni, insecte colebole etc, ce repun in circuit, alaturi de bacterii, numeroase substante minerale necesare dezvoltarii vegetatiei. In etajul superior gasim speciile fitofage, printre care cele mai numeroase sunt insectele ca: ortoptere (cosasi si lacuste), stadiile larvare (omizi) ale tuturor lepidopterelor (fluturi). Dintre coleoptere mai numeroase sunt curculionidele (gargaritele), apoi croitorii (cerambicide) etc.

Efective insemnate inregistreaza si categoria zoofagilor, atat ca numar de specii, cat si ca abundenta. Numeroase insecte consuma nevertebrate fitofage sau detritofage (carabide, buburuze, libelule, viespi s.a.). Speciile de broaste si soparle se hranesc cu viermi si insecte. Majoritatea pasarilor cantatoare sunt consumatoare de insecte, iar dintre mamifere mentionam pe cele de talie mica din ordinul insectivorelor (chitcani). Pe treapta superioara sunt carnivorele (consumatoare de vertebrate si uneori nevertebrate): mamiferele carnivore (vulpe, nevestuica), serpii (sarpele de casa), pasarile rapitoare (vanturelul rosu).

Echilibrul ecologic al tuturor componentelor structurale ale siturilor este mentinut de diversitatea de habitate determinata de o mare varietate stationala.

II.7. Obiectivele de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, acolo unde au fost stabilite prin planuri de management

Ariile naturale protejate cu care interferează proiectul nu au planuri de management aprobate conform legii. Având în vedere faptul că acestea sunt situri Natura 2000, putem extrapola obiectivele lor de conservare, conform OUG 57/2007 cu modificările și completările ulterioare: contribuie la menținerea ori restaurarea la o stare de conservare favorabilă a habitatelor naturale prevăzute în anexa nr. 2 sau a speciilor de interes comunitar prevăzute în anexa nr. 3 și contribuie la coerența rețelei "Natura 2000" și/sau contribuie semnificativ la menținerea diversității biologice în regiunea ori regiunile biogeografice respective.

II.8. Descrierea stării actuale de conservare a ariei naturale protejate de interes comunitar, inclusiv evoluții/schimbări care se pot produce în viitor

Starea de conservare a siturilor Natura 2000 analizate se poate stabili doar prin intermediul studiilor de fundamentare ale planurilor de management ale acestora, care să vizeze întreaga suprafață a fiecărei arii naturale protejate. Starea de conservare a speciilor și habitatelor pentru care au fost declarate aceste situri este menționată în formularul standard.

Ariile naturale protejate nu vor fi influențate negativ semnificativ de proiectul propus, prin urmare nu se va afecta starea de conservare actuală a speciilor și habitatelor care au stat la baza desemnării siturilor cu care interferează proiectul.

II.9. Alte informații relevante privind conservarea ariilor naturale protejate de interes comunitar, inclusiv posibile schimbări în evoluția acestora

Nu este cazul.

II.10. Alte aspecte relevante pentru aria naturală protejată de interes comunitar

Nu este cazul.

III. Identificarea și evaluarea impactului

III.1. Identificarea și evaluarea tuturor tipurilor de impact negativ al proiectului susceptibile să afecteze în mod semnificativ ariile naturale protejate de interes comunitar

Tabel 66. Suprafata ariilor protejate Natura 2000 afectata prin construirea autostrazii

Nr. crt	Kilometraj inceput	Kilometraj sfarsit	Arie Natura 2000 afectata	Lungime tronson afectat (m)
1	47+980	56+220	ROSCI0355	8240
2	50+230	52+270	ROSPA0029	2040
3	56+220	59+700	ROSCI0355	3480
4	69+020	69+210	ROSCI0064	190
5	77+200	77+361	ROSCI0064	161
6	80+630	81+780	ROSCI0373	1150
7	84+150	86+330	ROSCI0373	2180
8	87+760	88+415	ROSCI0373	655
9	88+610	88+760	ROSCI0373	150
10	90+505	90+975	ROSCI0373	470

Tabel 67. Suprafata ariilor protejate Natura 2000 defrisata în cadrul proiectului

Nr. crt	Pozitia km	Suprafata defrisata (m ²)	Specii forestiere	Funcția padurii	Coduri Natura 2000	Arie afectata ROSPA	Arie afectata ROSCI
Păduri							
1	km 48+090 - km 48+520	3.483	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
2	km 49+825 - km 49+830	18	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
3	km 50+350 - km 50+760	3.565	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
4	km 50+960 - km 52+120	15.625	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
5	km 52+380 - km 54+320	144.826	padure de foiașe (fag)	productie si protectie forestiera	91V0		ROSCI0355

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



6*	<i>Ecoduct nr. 1, Tunel 1 (km 52+841 – 53+209); Tunel 2 (km 53+581 – 55+459)</i>	-42.581	padure de foiase (fag)	productie si protectie forestiera	91V0		ROSCI0355
*) Suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelelor din habitatul protejat 91V0							
7	<i>km 54+320 - km 55+290</i>	37.481	padure de stejar (75%) si carpen (25%)	productie si protectie forestiera	91Y0		ROSCI0355
8	<i>km 56+308 - km 56+945</i>	43.900	padure de foiase (carpen)	productie si protectie forestiera			ROSCI0355
9	<i>km 57+495 - km 57+650</i>	5.892	padure de foiase (carpen)	productie si protectie forestiera			ROSCI0355
10	<i>km 57+500 - km 58+760</i>	57.370	padure de foiase (carpen)	productie si protectie forestiera			ROSCI0355
11	<i>km 59+340 - km 59+740</i>	10.820	padure de foiase (carpen)	productie si protectie forestiera			ROSCI0355
12	<i>Km 59+860- km 60+020</i>	4.910	padure de foiase (carpen)	productie si protectie forestiera			
13	<i>Km 60+400- km 60+480</i>	2.400	padure de amestec, de- a lungul luncii paraului Ungurean (salcie si arin)	protectie a terenului si solului			
14	<i>Km 62+090- km 62+170</i>	2.100	padure de amestec, de- a lungul luncii paraului Valea Mare (salcie si arin)	protectie a terenului si solului			
15	<i>Km 62+440- km 62+600</i>	6.360	padure de amestec, de- a lungul luncii paraului	protectie a terenului si solului			

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



			Lapugiu (salcie si arin)			
16	Km 62+790- km 62+840	1.500	padure de amestec, de- a lungul luncii paraului Lapugiu (salcie si arin)	protectie a terenului si solului		
17	Km 63+150- km 63+560	10.200	padure de amestec, de- a lungul luncii paraului Lapugiu (salcie si arin)	protectie a terenului si solului		
18	Km 65+320- km 67+900	13.230	padure de foioase (stejar)	productie (rezervatie de seminte)		
19	Km 68+760- km 68+860	2.300	padure de amestec, de- a lungul luncii Muresului	protectie a terenului si solului		
20	km 69+080 - km 69+180	3.350	padure de amestec, de- a lungul luncii Muresului	protectie a terenului si solului	91F0	ROSCI0064
21	Km 70+830- km 71+320	25.150	padure de amestec, de- a lungul luncii Muresului	protectie a terenului si solului		
22	Km 74+850- km 74+920	1.250	padure de amestec, de- a lungul luncii paraului Gurasada (salcie si arin)	protectie a terenului si solului		
23	km 90+700 - km 90+800	199	padure de foiase (salcam)	protectie a terenului si solului		ROSCI0373

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



24	km 90+875 - km 90+975	3136	padure aflata in arie protejata si in fondul forestier national				ROSCI0373
25	Km 96+600- km 97+800	84.217	vegetatie forestiera din afara fondului forestier				
Fond forestier-teren fara vegetatie forestiera							
26	Km 29+980 – km 32+325	7.690					In afara ariei protejate
27	Km 34+380 – km 40+115	18.700					In afara ariei protejate
28	Km 43+280 – km 50+980	38.088					ROSCI0355
							-
29	Km 54+420 - km 56+220	30.606				ROSPA0029	ROSCI0355
(a) Total suprafata paduri defrisata din ROSCI0355 (m ²) (poz. 1,2,3,4,5,7,8,9,10,11)							322.980
(b) Total suprafata paduri defrisata din ROSPA0029 (m ²) (inclusa in total supr. defrisata ROSCI0355) (poz. 1,2,3,4)							22.691
(c) Total suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelului (m ²) (poz.6)							-42.581
(d) Total suprafata defrisata din ROSCI0064 (m ²) (poz. 20)							3.350
(e) Total suprafata defrisata din ROSCI0373 (m ²) (poz. 23,24)							3.335
Total suprafata defrisata (m²) (1+2+3+4+5+7+...+25), din care:							483.282 mp = 48,32 ha
- Total suprafata paduri defrisata din ariile Natura 2000 (m²) (a+d+e)							329.665 mp = 32,96 ha
- Total suprafata paduri defrisata din afara ariilor Natura 2000 (m²) (12+...+19+21+22+25)							153.617 mp = 15,36 ha
- Total suprafata fond forestier – teren fara vegetatie forestiera defrisata (m²) (26+27+28+29)							95.084 mp = 9,50 ha
Total (1+2+3+4+5+6+7+...+29)							620.947 mp = 62,09 ha

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Suprafata totala care va fi ocupata definitiv in ariile protejate Natura 2000 este reprezentata de suprafata pe care se va construi sectiunea de autostrada cuprinsa intre km 27+620÷km 100+014, respectiv 32,96 ha.

Suprafata toala ocupata temporar de proiectul "Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518" este de aproximativ 27,24 ha (drumuri de acces - 6,85 ha, organizari de santier, inclusiv baze de productie - 18,09 ha si suprafata ocupata temporar pentru perioada de executie relocare utilitati - 2,30 ha) iar, in conformitate cu prevederile legale, organizariile de santier si bazele de productie vor fi amplasate in afara ariilor protejate Natura 2000, astfel ca in ariile naturale protejate nu se vor ocupa suprafete temporar. De asemenea, nu se vor exploata resurse naturale din ariile protejate Natura 2000 si nici nu se vor amplasa depozite de materiale.

Intre km 48+000 si 65+000, unde este localizat coridorul ecologic si siturile ROSCI0355 si ROSPA0029, desi padurile din această zonă, se pot încadra, conform Manualului de habitate în tipuri de habitate de interes comunitar, siturile mentionate mai sus nu au fost declarate pentru habitate de interes comunitar. De asemenea, majoritatea zonelor defrisate au rol productie si de protectie forestiera, zona fiind puternic sistematizata.

Autoritatile cu responsabilitati in administrare si in exploatarea forestiera din zona afectata prin construirea podului peste Mures au confirmat utilizarea acestei zone de catre speciile de carnivore mari si mamifere, iar structura propusa peste raul Mures asigura conectivitatea in zona, pentru aceste specii.

De asemenea, pentru a se asigura utilizarea eficienta a acestei structuri, recomandam reabilitarea ecologica a tuturor zonelor afectate temporar din apropierea podului peste raul Mures, precum si intretinerea vegetatiei specifice in zona.

Impactul asupra vegetatiei

Principalul impact asupra vegetatiei indus de proiect îl constituie activitățile care duc la schimarea folosinței terenului, inclusiv defrișare.

În etapa de construcție, impactul identificat constă în pierderea unor suprafețe acoperite cu vegetație în detrimentul suprafețelor care vor fi ocupate de organizările de șantier și de amprenta la sol a autostrăzii. Nu vor fi pierdute suprafețe de habitate Natura 2000 din nici unul siturile Natura 2000 studiate.

În etapa de construcție, un impact suplimentar poate fi datorat speciei invazive *Amorpha fruticosa*, care are capacitatea de a coloniza ușor terenuri nude și care deja în zona studiată ocupă suprafețe semnificative, luând locul unor specii de *Salix* în fitocenozele lor naturale. Pentru diminuarea acestui impact sunt necesare măsuri de limitare a diseminării ei, lucrările de decopertare a suprafețelor acupate de *Amorpha fruticosa* este recomandat a fi realizate înainte de maturarea semințelor (luna iulie) și resturile vegetale rezultate ca urmare a decopertărilor să fie arse.

În etapa de funcționare impactul va fi nesemnificativ și va consta în ocuparea definitivă a unor suprafețe, datorate amprentei la sol a autostrăzii. Nu vor fi pierdute suprafețe de habitate Natura 2000 din nici unul siturile Natura 2000 studiate.

Impactul asupra speciilor de carnivore mari și mamifere

Impactul proiectului asupra speciilor de carnivore mari si mamifere, a fost evaluat în 2 etape principale, etapa de realizare a lucrarilor si etapa de operare a autostrazii:

Etapa de construcție – în această etapă, impactul se manifestă prin creșterea influenței antropice în zona, disturbarea activitatilor normale, distrugerea temporară a habitatelor din zonele ocupate temporar, modificarea definitivă a unor areale din rutele de deplasare și risc crescut de mortalitate indusă de traficul rutier. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie izolată pe durata de realizare a lucrărilor de habitatele naturale învecinate folosind împrejmuire în zona organizării de șantier, care să asigure limitarea zgomotului, a mirosurilor și a peisajului neadecvat.

Etapa de funcționare – în această etapă, 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. În acest caz autostrada fragmentează habitatele naturale existente în prealabil și reduce sau întrerupe complet rutele de deplasare, și implicit fluxul de gene existent în populații, conducând la diferențiere populațională și consangvinizare, în urma cărora componenta genetică a populațiilor scade, iar acestea pot dispărea complet. Pentru a reduce acest impact, prezentul studiu recomandă soluții complexe de genul ecoductelor pentru a asigura conectivitatea între habitatele traversate de tronsonul de autostradă.

Fragmentarea rutelor de deplasare va persista doar pe durata de execuție a lucrărilor, însă ținând cont că lucrările vor fi executate în baza unui grafic de execuție esalonat, iar în cadrul măsurilor de păstrare a conectivității au fost prevăzute soluții tehnice complexe pentru menținerea rutelor de deplasare, 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.

Impactul asupra speciilor de păsări

Nu există impact direct asupra speciilor de pasări 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.

Impactul asupra speciilor de chiroptere

În faza de construcție, impactul negativ generat va fi reprezentat în primul rând de pierderea unor porțiuni împădurite sau degradarea unor peșteri (Tunel de exemplu) care pot conține adăposturi de chiroptere, de poluarea fonică și luminoasă, care va îndepărta chiropterofauna din zonă. Dacă nu există soluții alternative la degradarea habitatului, mai ales al celui din peșteră, astfel de lucrări trebuie realizate în perioade când chiropterele își pot schimba mai ușor adăposturile și anume după ieșirea din hibernare, care coincide cu jumătatea lunii aprilie pentru majoritatea speciilor, până la formarea coloniilor de maternitate, care coincide cu începutul lunii iunie sau după creșterea puilor, care coincide de obicei cu sfârșitul lunii august până la intrarea în hibernare, la începutul lunii noiembrie. În cazul identificării unei colonii de chiroptere într-un arbore care va urma să fie eliminat, se recomandă sistarea temporară a lucrărilor și mobilizarea unei echipe de biologi care să poată reloca colonia în condiții cât mai puțin stresante.

În faza de operare, impactul negativ va fi reprezentat de: coliziuni directe cu indivizii, amplificarea fragmentării habitatelor de hranire și a rutelor de tranzit și sau migrație și

scăderea gradului de dispersie, prin generarea unui spațiu deschis mare, cu un grad de poluare fonică și luminoasă ridicat, care poate duce la o scădere a diversității chiropterofaunei în zonă. Speciile *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus* și *Pipistrellus nathusii* zboară la înălțimi relativ mari (Dietz et al, 2007), având șanse mai mici să intre în zona carosabilă, însă celelalte specii care preferă să vâneze în spații mai înguste și mai aproape de sol, pot fi subiectul unui impact negativ semnificativ, dar în contextul realizării soluțiilor complexe specifice propuse în acest studiu și a respectării stricte a măsurilor operationale recomandate, impactul asupra acestor specii va fi unul redus. Specia *Myotis daubentonii* preferă să vâneze deasupra corpurilor de apă, având drept repere locale majore Lacul Surduc și culoarul râului Mureș.

În apropierea comunei Soimus langa DN76 și a km 97+200 al autostrazii a fost identificata Pestera Tunel. În urma cercetarilor de specialitate în peștera Tunel au fost identificate chiroptere din speciile *Rhinolophus hipposideros* și *Rhinolophus ferrumequinum*. Peștera Tunel de la Șoimuș este un adăpost important pentru speciile de lilieci care tranzitează zona, fiind un punct de legătură între habitatele de maternitate și reproducere și cele de hibernare (stepping-stone). Habitatul din împrejur oferă atât loc de vânatoare și hrană, cât și adăposturi adecvate pentru lilieci.

Impactul asupra speciilor de amfibieni și reptile

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

Etapa de construcție – în această etapă, impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile se manifestă prin distrugerea habitatelor și omorârea indivizilor, fie direct în timpul lucrărilor de amenajare a tronsonului de autostradă, fie indirect prin traficul rutier mult crescut în zonă. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie izolată de habitatele naturale învecinate folosind garduri de plasă cu ochiuri mici, care să nu permită pătrunderea speciilor de herpetofaună în incinta lucrărilor, scăzând astfel gradul de impact.

Etapa de funcționare – în această etapă, impactul asupra populațiilor de amfibieni și reptile poate fi unul de scurtă durată, reprezentat de omorârea unor indivizi în cadrul traficului rutier, însă ținând cont că 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, conducând la diferențiere populațională și consangvinizare, în urma cărora „fitness”-ul populațiilor scade, iar acestea pot dispărea complet. Pentru a reduce impactul cauzat de autostradă în perioada de funcționare se recomandă includerea unor lucrări specifice de genul podetelor pentru amfibieni și herpetofaună, cu parapeti de ghidaj către aceste podete acolo unde este necesar. Aceste lucrări se recomandă a fi amplasate în zonele de distribuție a speciilor de amfibieni și reptile, pentru a împiedica pătrunderea faunei pe suprafața carosabilă. Zona cuprinsă între km 48 – km 80, este considerată favorabilă pentru deplasarea speciilor de amfibieni, deoarece este o zonă în care condițiile hidrice și biologice se mențin pe toată durata ciclurilor sezoniere.

În urma defrisării pot rezulta o serie de schimbări ale teritoriului natural, și anume:

- fenomene de degradare a peisajului prin introducerea de elemente noi care nu se încadrează în peisajul de pădure, rezultând astfel antropizarea peisajului;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- schimbarea microclimatului local de padure;
- modificarea valorii estetice a peisajului;
- schimbarea modului de utilizarea a terenului;
- restrangerea habitatelor de padure;
- cresterea suprafetei teritoriului antropizat prin scoaterea din circuitul silvic si scaderea suprafetei teritoriului natural.

Pentru sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014 al autostrazii, podetele propuse a fi executate la Km 77+375, km 77+542, km 77+805, km 78+341, km 79 + 240, km 79+ 540, km 79+ 920, se vor executa cu structura metalica din tabla ondulata si vor avea rolul asigurarii conectivitatii populatiilor. Avand in vedere detaliile tehnice de realizare a amenajarii hidro aferente acestor podete (profilare, recalibrare albie), consideram ca structurile propuse indeplinesc functia de treapta de ghidaj , în scopul asigurarii conectivitatii populationale.

De asemenea, în scopul imbunatatirii circulatiei amfibienilor în zona podetelor de trecere a acestora, se vor realiza pereti verticali cu o inaltime de minim 75 cm pe o distanta de 50-100 m, astfel incat sa blocheze accesul herpetofaunei pe suprafata carosabila a autostrazii.

Impactul asupra speciilor de pesti

Etapa de construcție - în această etapă impactul asupra populațiilor de pesti se manifestă prin degradarea habitatelor. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

Etapa de funcționare - în această etapă impactul asupra populațiilor de pesti va fi unul extrem de redus, în condițiile respectării măsurilor recomandate.

Impactul asupra speciilor de nevertebrate

Etapa de construcție - în această etapă impactul asupra speciilor de nevertebrate se manifestă prin degradarea habitatelor si prin fragmentarea rutelor de migrare. Din acest motiv se recomandă ca zona de desfășurare a lucrărilor să fie imprejmuita, astfel incat sa se reduca la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

Etapa de funcționare - în această etapă impactul asupra speciilor de nevertebrate va fi unul extrem de redus, în condițiile respectării măsurilor recomandate.

Impactul asupra factorilor de mediu care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual pentru factorul de mediu APA

Modificările aduse proiectului care au impact asupra apelor de suprafață și subterane sunt lucrările de artă (poduri, pasaje, viaducte și podete) care sunt în număr mai mare decât în varianta anterioară a proiectului, în special podurile și podetele.

În perioada existenței șantierului, sursele de poluare ale apelor de suprafață sunt directe și indirecte.

Surse directe sunt reprezentate de creșterea turbidității apelor și antrenarea de substanțe poluante de către apele de suprafață, ca urmare a:

- lucrărilor de construcție a podurilor;

- lucrărilor de calibrare a albiilor cursurilor de apă traversate;
- lucrărilor de construcții a zidurilor de sprijin.

Sursele indirecte sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta șantierului și pe căile de rulare, de acces către șantier sau adiacente.

În ceea ce privește impactul asupra regimului de scurgere a apelor, realizarea podurilor peste cursurile de apă, nu va modifica dinamica scurgerii apelor.

În perioada de exploatare, sursele de poluare sunt reprezentate de antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația autovehiculelor pe autostradă.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că aceasta va fi puțin probabilă.

După adoptarea tuturor măsurilor de protecție pentru ape (atât în perioada de construcție cât și de exploatare), impactul rezidual este zero cu excepția posibilelor accidente rutiere provocate de vehicule care transportă substanțe periculoase. Monitorizarea calității apelor de suprafață și a apelor uzate deversate din șantier este obligatorie pentru verificarea încadrării în limite a apelor uzate cât și pentru încadrarea în clase de calitate a apelor de suprafață.

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual pentru factorul de mediu AER

Impactul produs asupra mediului prin activitățile desfășurate în perioada de construcție se manifestă prin:

- Pulberile degajate în atmosferă de la prepararea betoanelor și manipularea agregatelor, operațiunile de încărcare-descărcare a materialelor de construcție.
- Emisiile de substanțe poluante în aer specifice arderii carburanților în motoarele termice ale utilajelor de construcție și de transport (NO_x, CO, SO₂, pulberi) în fronturile de lucru și pe culoarele de transport.
- Pulberile de la terasamente și materialele de construcție depuse în rambleul autostrăzii.
- Măsuri de eliminare/reducere/compensare:
- Stropirea agregatelor, a incintei organizării de șantier și a drumurilor tehnologice pentru a împiedica degajarea pulberilor.
- Respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru încadrarea noxelor în norme.
- Întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcții pentru limitarea emisiilor în atmosferă provenite de la arderea carburanților în motoarele termice.

În perioada de operare a autostrăzii proiectate, sursele de poluare cu impact asupra mediului sunt:

- degajarea poluanților în atmosferă proveniți din traficul pe autostradă;
- depunerea pe platforma căii de rulare și în zonele adiacente a poluanților generați de trafic;

Pentru limitarea emisiilor de poluanți se recomandă următoarele măsuri generale:

- realizarea de inspecții periodice ale autovehiculelor;
- amenajarea amplasamentelor de depozitare a deșeurilor și întreținerea sistemelor de colectare și evacuarea a apelor uzate care va conduce la evitarea emanațiilor de miros din zona parcarilor și a spațiilor de servicii, centrelor de întreținere;
- protecția locuitorilor prin amplasarea de perdele forestiere, care au rol de a reține

particulele și unele gaze emise de către vehiculele din trafic.

Calcululele de dispersie a poluanților în perioada de construcție s-au făcut inițial pentru cantități mai mari (acoperitoare) pentru materiile prime și materialele care urmează a fi puse în operă. Din această cauză, actualele cantități, mai mici decât cele inițiale nu pot da decât niște valori inferioare ale concentrațiilor de noxe în atmosferă. Pentru perioada de operare nivelul concentrațiilor de noxe în atmosferă rămâne același, fiind în corelație directă cu valorile de trafic prognozate (MZA).

Zona în care se resimte impactul asupra aerului este mărginită la o fâșie de 50 m de o parte și de alta a căilor de rulare (atât în perioada de construcție cât și în perioada de operare). Modificările aduse proiectului mută zona în care se resimte impactul de-a lungul noii amprize a autostrăzii și a drumurilor de acces în și din șantier.

După adoptarea tuturor măsurilor de eliminare/reducere/compensare (atât în perioada de construcție cât și de exploatare) impactul rezidual este zero cu excepția posibilelor accidente rutiere provocate de vehicule care transportă substanțe periculoase. Monitorizarea calității aerului înconjurător, așa cum este definit de Legea 104/2011, este obligatorie pentru verificarea încadrării în limite.

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual pentru factorul de mediu SOL

Impactul cel mai important asupra solului este dat de ocuparea definitivă a unor suprafețe necesare execuției autostrăzii, valoarea acestor suprafețe fiind mai mare decât în varianta inițială a proiectului, acesta fiind și impactul rezidual. De asemenea monitorizarea calității solului, la indicatorii total hidrocarburi petroliere și metale grele (cadmiu, cupru, crom, mangan, nichel, plumb, zinc) este necesară a fi efectuată atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare.

Impactul care rezultă din modificările aduse proiectului și impactul rezidual pentru factorul de mediu ZGOMOT

Modificările aduse proiectului se referă la lungimea autostrăzii care este cu doar 250 m mai mare, la traseu și la lucrările de artă (poduri, pasaje, viaducte și podețe). În special podurile și podețele (structuri casetate) sunt în număr semnificativ mai mare decât în varianta anterioară a proiectului.

În privința zgomotului, în perioada de construcție, zgomotul resimțit de riverani se încadrează în limite, începând de la distanțe de 107 – 447 m pentru baze de producție/organizări de șantier (cu tot ce cuprind acestea: stații de betoane, stații de mixturi asfaltice etc.), de 770 m pentru utilajele din fronturile de lucru (mai mult de 6 utilaje concomitent) și de 62 m pentru traseele de transport (1.000 de treceri/zi). Modificările din proiect nu schimbă decât zona în care se resimte impactul restul considerațiilor rămânând aceleași.

În perioada de operare, pentru ca zgomotul resimțit de riverani să se încadreze în limite, receptorul protejat trebuie să se afle la anumite distanțe de autostradă (ex.: pe sectorul M9 Ilia – Deva la distanța de 312 m), în caz contrar trebuind să se monteze panouri fonoabsorbante pe segmentele de autostradă unde această condiție nu este îndeplinită.

După adoptarea tuturor măsurilor de protecție împotriva zgomotului (atât în perioada de construcție cât și de exploatare) impactul rezidual este nul. Cu toate acestea, monitorizarea zgomotului (atât în perioada de construcție cât și de exploatare) este

obligatorie, pentru verificarea încadrării în limite cât și pentru identificarea de noi puncte sensibile din punct de vedere al nivelului de zgomot.

III.2. Evaluarea semnificației impactului

**Tabel 68. Evaluarea impactului asupra sitului ROSCI0064 Defileul Mureșului – km
 27+620-km 77+361**

Nr. crt	Cod	Denumire	Prezentă în perimetrul sau vecinătatea amplasamentului	Observații	Impact prognozat
Tipuri de habitate					
1	91M0	Păduri balcano – pontice de cer și gorun	Nu a fost observată	Nu sunt necesare	nul
2	91F0	Păduri ripariene mixte cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> , din lungul marilor râuri (<i>Ulmenion minoris</i>)	Nu a fost observată	Nu sunt necesare	nul
3	91L0	Păduri ilirice de stejar cu carpen (<i>Erythronio – Carpiniori</i>)	Nu a fost observată	Nu sunt necesare	nul
4	6120*	Pajiști xerice pe substrat calcaros	Nu a fost observată	Nu sunt necesare	nul
Specii de mamifere enumerate în Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1335	<i>Spermophilus citellus</i> (Popândaul european)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Construcția autostrazii poate avea un impact semnificativ temporar asupra habitatelor de pasuni, pajisti ocupate de popandau. În perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



2	1305	<i>Rhinolophus euryale</i> (Liliacul mediteraneean cu potcoava)	Specia nu a fost observata	Constructia unor poduri/viaducte/tuneluri, va fi chiar in favoarea deplasarilor nocturne ale liliacilor, acestea reprezentand locuri de refugiu sau adapost pentru liliaci.	Impactul asupra faunei de liliaci in perioada de constructie va fi aproape inexistent, deoarece lucrarile se executa in cursul zilei iar acestia au o activitate crepuscular – nocturnă. Impact prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
3	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Liliac mare cu potcoavă)	Specia nu a fost observata	Constructia unor poduri/viaducte/tuneluri, va fi chiar in favoarea deplasarilor nocturne ale liliacilor, acestea reprezentand locuri de refugiu sau adapost pentru liliaci.	Impactul asupra faunei de liliaci in perioada de constructie va fi aproape inexistent, deoarece lucrarile se executa in cursul zilei iar acestia au o activitate crepuscular – nocturnă. Impact prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
4	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Liliac mic cu potcoava)	Specia nu a fost observata	Constructia unor poduri/viaducte/tuneluri, va fi chiar in favoarea deplasarilor nocturne ale liliacilor, acestea reprezentand locuri de refugiu sau adapost pentru liliaci.	Impactul asupra faunei de liliaci in perioada de constructie va fi aproape inexistent, deoarece lucrarile se executa in cursul zilei iar acestia au o activitate crepuscular – nocturnă. Impact prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
5	1324	<i>Myotis myotis</i> (Liliac comun)	Specia nu a fost observata	Constructia unor poduri/viaducte/tuneluri, va fi chiar in favoarea deplasarilor nocturne ale liliacilor, acestea reprezentand locuri de refugiu sau adapost pentru liliaci.	Impactul asupra faunei de liliaci in perioada de constructie va fi aproape inexistent, deoarece lucrarile se executa in cursul zilei iar acestia au o activitate crepuscular – nocturnă. Impact prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nesemnificativ.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



6	1310	<i>Miniopterus schreibersi</i> (Liliac cu aripi lungi)	Specia nu a fost observata	Constructia unor poduri/viaducte/tuneluri, va fi chiar in favoarea deplasarii nocturne ale liliecilor, acestea reprezentand locuri de refugiu sau adapost pentru lilieci.	Impactul asupra faunei de lilieci in perioada de constructie va fi aproape inexistent, deoarece lucrarile se executa in cursul zilei iar acestia au o activitate crepuscular – nocturnă. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
7	1352	<i>Canis lupus</i> (Lup cenușiu)	Specia nu a fost observată, insa este prezenta in zona analizata (aprilie 2016 – AVPS Soimul Romanesc)	Solutiile constructive de realizare a ecoductelor au rolul de a evita fragmentarea habitatului speciei si de a mentine permeabilitatea acesteia in cadrul coridorului ecologic care conecteaza Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali.	Impactul asupra speciei in perioada de realizare a investitiei este nesemnificativ deoarece activitatea de constructie se va realiza in perioadele calde ale anului, iar lupul in acele perioade se îndepărtează de locurile frecventate de oameni. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nesemnificativ.
8	1337	<i>Castor fiber</i> (Castor euroasiatic)	Specia nu a fost observata	Constructia podului peste Mures de la km 69+105, implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor.	Va exista un impact negativ semnificativ in perioada de constructie asupra habitatului speciei, ce va fi temporar. In perioada de functionare a autostrazii, impactul prognozat este nul.
9	1361	<i>Lynx lynx</i> (Râs carpatin sau Râs comun)	Specia nu a fost observată, insa este prezenta in zona analizata (februarie 2016 – AVPS Soimul Romanesc)	Solutiile constructive de realizare a ecoductelor au rolul de a evita fragmentarea habitatului speciei si de a mentine permeabilitatea acesteia in cadrul coridorului ecologic care conecteaza Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali.	Va exista in perioada de constructie un impact negativ semnificativ temporar ce consta in influenta antropica in zona, distrugerea temporara a habitatelor din zonele ocupate temporar, risc crescut de mortalitate indusa de traficul rutier. Impactul prognozat in

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
10	1354	<i>Ursus arctos (Ursul brun)</i>	<i>Observații indirecte/urme</i>	<i>Soluțiile constructive de realizare a ecoductelor au rolul de a evita fragmentarea habitatului speciei si de a mentine permeabilitatea acesteia in cadrul coridorului ecologic care conecteaza Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali.</i>	<i>In perioada de construcție va exista un impact temporar ce consta in influenta antropica in zona, distrugerea temporara a habitatelor din zonele ocupate temporar, risc crescut de mortalitate indusa de traficul rutier. Se recomanda izolarea zonelor de desfasurare a lucrarilor prin imprejmuire temporara. Respectarea masurilor de depozitare a deseurilor va elimina posibilitatea ca ursii care traverseaza zona sa fie afectati in perioada de construcție sau sa afecteze punctul de lucru, provocand daune materiale sau umane. Impactul din perioada de construcție poate fi diminuat prin interzicerea activitatilor nocturne in fronturile de lucru. Impactul prognozat in perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.</i>
11	1355	<i>Lutra lutra (Vidra)</i>	<i>Specia nu a fost observata</i>	<i>Construcția podului peste Mureș, implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor.</i>	<i>Poate exista un impact negativ semnificativ in perioada de construcție ce va fi temporar. In perioada de funcționare impactul prognozat este nul.</i>

Specii de amfibieni și reptile enumerate în Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1188	<i>Bombina bombina</i> (Buhai de baltă cu burta rosie)	Specia a fost observata	Pentru conservarea acestei specii pot fi necesare măsuri speciale de protejare a habitatelor umede, unde se reproduce și dezvoltă specia, în proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii. Astfel, nu va apare a o fragmentare a arealului sau căilor de deplasare a acestei specii.	În perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ semnificativ în special în zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de funcționare, impactul prognozat este nesemnificativ.
2	1193	<i>Bombina variegata</i> (Buhai de baltă cu burta galbena)	Specia a fost observata	Pentru conservarea acestei specii pot fi necesare măsuri speciale de protejare a habitatelor umede, unde se reproduce și dezvoltă specia, în proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii. Astfel nu va apare a o fragmentare a arealului sau căilor de deplasare a acestei specii.	În perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ semnificativ în special în zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de funcționare impactul prognozat este nesemnificativ.
3	1166	<i>Triturus cristatus</i> (Tritonul cu creasta)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	În perioada lucrarilor de constructie poate exista un impact negativ semnificativ în special în zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.
4	1220	<i>Emys orbicularis</i> (Testoasa de apă europeană)	Specia nu a fost observata	În proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii. Astfel nu va apare a o fragmentare a arealului sau căilor	În perioada lucrarilor de constructie poate exista un impact negativ semnificativ, în special în zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de

				de deplasare a acestei specii.	funcționare, impactul prognostic este nul.
Specii de pești enumerate în Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1130	<i>Aspius aspius</i> (Avat)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Construcția podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognostic este nul.
2	1138	<i>Barbus meridionalis</i> (Mreana vanata)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Construcția podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognostic este nul.
3	1149	<i>Cobitis taenia</i> (Zvartuga)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Construcția podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.
4	1124	Gobio albipinnatus (Porcușor de șes)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Constructia podului de pe Mures implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.
5	2511	Gobio kessleri (Porcușor de nisip)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Constructia podului de pe Mures implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.
6	1145	Misgurnus fossilis (Tipar)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Constructia podului de pe Mures implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



					In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.
7	2522	<i>Pelecus cultratus</i> (Sabita)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Constructia podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.
8	1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Boarta)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Constructia podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.
9	1146	<i>Sabanejewia aurata</i> (Zvârluga aurie)	Specia nu a fost observata	Nu sunt necesare	Constructia podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor.

					<i>In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.</i>
10	1160	<i>Zingel streber (Fusar)</i>	<i>Specia nu a fost observata</i>	<i>Nu sunt necesare</i>	<i>Constructia podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.</i>
11	1159	<i>Zingel zingel (Pietrarul)</i>	<i>Specia nu a fost observata</i>	<i>Nu sunt necesare</i>	<i>Constructia podului de pe Mures implică suprafete necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor, generand un impact negativ semnificativ temporar. Impactul temporar negativ va consta in tulburarea apelor râului, creand un deranj pentru fauna piscicola mai ales in perioadele de depunere a pontelor. In perioada de funcționare, impactul prognozat este nul.</i>
Specii de nevertebrate enumerate în Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1065	<i>Euphydryas aurinia (Fluturele aurii)</i>	<i>Specia nu a fost observata</i>	<i>Nu sunt necesare</i>	<i>Realizarea lucrărilor propuse in acest sector nu va avea nici un fel de efect negativ sau pozitiv asupra acestei specii. Impactul prognozat in perioada de construcție/funcționare este nul.</i>
2	1060	<i>Lycaena dispar</i>	<i>Specia a fost observată</i>	<i>În vecinătatea punctelor de monitorizare se</i>	<i>Nu se anticipeaza un impact semnificativ asupra populației</i>

		(Fluturasul purpuriu)		întâlnesc habitate caracteristice speciei.	speciei in perioada de constructie/functionare, in conditiile respectarii masurilor de protectie propuse.
Specii de flora enumerate în Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1428	Marsilea quadrifolia (Trifoiias de balta)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Realizarea lucrărilor de constructie a autostrazii nu va avea nici un fel de efect negativ sau pozitiv asupra acestei specii. Impact prognozat in perioada de constructie/functionare este nul.
Alte specii importante de floră și faună					
1	2432	Anguis fragilis (Năpârca)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie poate exista un impact negativ semnificativ in special in zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de funcționare impactul prognozat este nul.
2	2361	Bufo bufo (Broască râioasă brună)	Specia a fost observată	Pentru conservarea acestei specii pot fi necesare măsuri speciale de protejare a habitatelor umede, unde se reproduce și dezvoltă specia.	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ semnificativ in special in zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de funcționare impactul prognozat este nesemnificativ..
3	1201	Bufo viridis (Broasca raioasa verde)	Specia a fost observată	Pentru conservarea acestei specii pot fi necesare măsuri speciale de protejare a habitatelor umede, unde se reproduce și dezvoltă specia.	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ semnificativ in special in zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de funcționare impactul prognozat este nul.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



4	1283	<i>Coronella austriaca</i> (Sarpele de alun)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. In perioada de funcționare impactul prognozat este nul.
5	1281	<i>Elaphe longissima</i> (Sarpele lui Esculap)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. In perioada de funcționare impactul prognozat este nul.
6	1203	<i>Hyla arborea</i> (Brotacel)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. In perioada de funcționare impactul prognozat este nesemnificativ.
7	1261	<i>Lacerta agilis</i> (Șopârta de câmp)	Specia a fost observată	In proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii.	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ..
8	1263	<i>Lacerta viridis</i> (Guster)	Specia a fost observată	In proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii.	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
9	1292	<i>Natrix tessellata</i> (Șarpele de apa)	Specia a fost observată	Pentru conservarea acestei specii pot fi necesare măsuri speciale de protejare a habitatelor umede, unde se reproduce și dezvoltă specia, in proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii. Astfel nu va apare o fragmentare a arealului sau căilor de	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ semnificativ in special in zona lucrarilor la podul peste Mures. In perioada de funcționare impactul prognozat este nesemnificativ.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



				deplasare a acestei specii.	
10	1197	<i>Pelobates fuscus</i> (Broasca de pamant)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nesemnificativ.
11	1256	<i>Podarcis muralis</i> (Șopârta de ziduri)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
12	1209	<i>Rana dalmatina</i> (Broasca rosie de pădure)	Specia a fost observată	In proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii.	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. În perioada de functionare impactul prognozat este nul.
13	1213	<i>Rana temporaria</i> (Broasca rosie de munte)	Specia a fost observată	In proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii.	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
14	2351	<i>Salamanda salamandra</i> (Salamandra de uscat)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
15	2353	<i>Triturus alpestris</i>	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



		(Salamandra de munte)			negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
16	2357	Triturus vulgaris (Triton comun)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
17	1295	Vipera ammodytes (Vipera cu corn)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.
18	2473	Vipera berus (Vipera comună)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ redus. Impactul prognozat in perioada de functionare a autostrazii este nul.

Tabel 69. Evaluarea impactului asupra sitului ROSCI0355 Podisul Lipovei-Poiana
Rusca km 27+620-km 77+361

Nr. crt.	Cod	Denumire	Prezentă în perimetrul sau vecinătatea amplasamentului	Observații	Impact prognozat
Specii de mamifere enumerate în Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1352	Canis lupus (Lup cenușiu)	Specia nu a fost observată, însă este prezentă în zona analizată (aprilie 2016 – AVPS Soimul Romanesc)	Soluțiile constructive de realizare a ecoductelor au rolul de a evita fragmentare a habitatului speciei și de a menține permeabilitatea acesteia în cadrul coridorului ecologic	Impactul asupra speciei în perioada de realizare a investiției este nesemnificativ deoarece activitatea de construcție se va realiza în perioadele calde ale anului, iar lupul în acele perioade se îndepărtează de locurile frecventate de oameni. Impactul prognozat în perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.

				care conecteaza Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali.	
2	1355	<i>Lutra lutra (Vidra)</i>	<i>Specia nu a fost observată, dar având în vedere distanțele lor de deplasare (10-15km), nu se exclude apariția acesteia</i>	<i>Construcția podului peste Mureș, implică suprafețe necesare pentru realizarea pilonilor și pilelor podurilor și viaductelor.</i>	<i>Va exista un impact negativ semnificativ în perioada de construcție ce va fi temporar. Sunt necesare monitorizări periodice. În perioada de funcționare impactul prognozat este ne semnificativ.</i>
3	1361	<i>Lynx lynx (Râs carpatin sau Râs comun)</i>	<i>Specia nu a fost observată, însă este prezentă în zona analizată (februarie 2016 – AVPS Soimul Romanesc)</i>	<i>Soluțiile constructive de realizare a ecoductelor au rolul de a evita fragmentarea habitatului speciei și de a menține permeabilitatea acesteia în cadrul coridorului ecologic care conectează Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali.</i>	<i>Va exista în perioada de construcție un impact negativ semnificativ temporar ce constă în influența antropică în zona, distrugerea temporară a habitatelor din zonele ocupate temporar, risc crescut de mortalitate indusă de traficul rutier. Impactul prognozat în perioada de funcționare a autostrazii este ne semnificativ.</i>
4	1354	<i>Ursus arctos (Ursul brun)</i>	<i>Observații indirecte/urme</i>	<i>Soluțiile constructive de realizare a ecoductelor au rolul de a evita fragmentarea habitatului speciei și de a menține permeabilitatea acesteia în cadrul</i>	<i>În perioada de construcție va exista un impact temporar ce constă în influența antropică în zona, distrugerea temporară a habitatelor din zonele ocupate temporar, risc crescut de mortalitate indusă de traficul rutier. Se recomandă izolarea zonelor de desfășurare a lucrărilor prin împrejmuire temporară. Respectarea măsurilor de depozitare a deseurilor va elimina</i>

				<p>coridorului ecologic care conecteaza Muntii Apuseni cu Carpatii Meridionali.</p>	<p>posibilitatea ca ursii care traverseaza zona sa fie afectati in perioada de constructie sau sa afecteze punctul de lucru, provocand daune materiale sau umane. Impactul din perioada de constructie poate fi diminuat prin interzicerea activitatilor nocturne in fronturile de lucru. Impactul prognozat in perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.</p>
Specii de amfibieni enumerate in Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1193	<i>Bombina variegata</i> (Buhai de baltă cu burta galbena)	Observații directe	<p>Pentru conservarea acestei specii pot fi necesare măsuri speciale de protejare a habitatelor umede, unde se reproduce și dezvoltă specia. In proiect sunt prevăzute numeroase solutii constructive care vor asigura deplasarea acestor specii. Astfel nu va aparea o fragmentare a arealului sau căilor de deplasare a acestei specii</p>	<p>In perioada lucrarilor de constructie va exista un impact negativ semnificativ in special in zona lucrarilor la podul peste Mures. În perioada de funcționare impactul prognozat este nesemnificativ.</p>
Specii de nevertebrate enumerate in Anexa 2 a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	4050	<i>Isophya stysi</i> (Cosaș)	Observații directe	<p>În vecinătatea punctelor de monitorizare</p>	<p>Realizarea lucrărilor de constructie a autostrazii nu va avea nici un fel de efect</p>

				se întâlnesc habitate caracteristice speciei.	negativ sau pozitiv asupra acestei specii. Impact prognozat in perioada de construcție/funcționare este nesemnificativ.
2	4038	<i>Lycaena helle</i> (Fluturașul punctat)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Realizarea lucrărilor de construcție a autostrazii nu va avea nici un fel de efect negativ sau pozitiv asupra acestei specii. Impact prognozat in perioada de construcție/funcționare este nul.

**Tabel 70. Evaluarea impactului asupra sitului ROSPA0029 Defileul Muresului
Inferior-Dealurile Lipovei km 27+620-km 77+361**

Nr. crt.	Cod	Denumire	Prezentă în perimetrul sau vecinătatea amplasamentului	Observații	Impact prognozat
Specii de păsări enumerate în anexa I a Directivei Păsări 2009/147/CE:					
1	A229	<i>Alcedo atthis</i> (Pescăruș albastru)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
2	A215	<i>Bubo bubo</i> (Bufnița)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



3	A031	<i>Ciconia ciconia</i> (Barză albă)	Observații directe	În vecinătatea punctelor de monitorizare se întâlnesc habitate caracteristice speciei.	Nu exista un impact semnificativ direct deoarece zonele de hranire, cuibarit și rezidența identificate se afla la o distanță considerabilă de amplasamentul proiectului. Impactul prognozat în perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
4	A030	<i>Ciconia nigra</i> (Barză neagră)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat în perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
5	A080	<i>Circaetus gallicus</i> (Șerpar)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat în perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
6	A081	<i>Circus aeruginosus</i> (Erete de stuf)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat în perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
7	A082	<i>Circus cyaneus</i> (Erete vânăt)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat în perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
8	A239	<i>Dendrocygna leucotos</i> (Ciocănitoare cu spatele alb)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat în perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
9	A236	<i>Dryocopus martius</i> (Ciocănitoare neagră)	Specia a fost observată	În vecinătatea punctelor de monitorizare se întâlnesc habitate caracteristice speciei.	Nu exista un impact semnificativ direct deoarece zonele de hranire, cuibarit și rezidența identificate se afla la o distanță considerabilă de amplasamentul proiectului. Impactul prognozat în perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
10	A027	<i>Egretta garzetta</i> (Egretă mică)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat în perioada de construcție/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



11	A026	<i>Egretta alba</i> (Egretă mare)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de constructie/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
12	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Acvila pitică)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de constructie/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
13	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Stârc de noapte)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de constructie/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
14	A072	<i>Pernis apivorus</i> (Viespar)	Specia a fost observată	În vecinătatea punctelor de monitorizare se întâlnesc habitate caracteristice speciei.	Nu exista un impact semnificativ direct deoarece zonele de hranire, cuibarit si rezidenta identificate se afla la o distanta considerabila de amplasamentul proiectului. Impactul prognozat in perioada de funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
15	A151	<i>Philomachus pugnax</i> (Bătăuș)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de constructie/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
16	A307	<i>Sylvia nisoria</i> (Silvia porumbaca)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de constructie/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.
17	A166	<i>Tringa glareola</i> (Fluierar de mlaștină)	Specia nu a fost observată	Nu sunt necesare	Impactul prognozat in perioada de constructie/funcționare a autostrazii este nesemnificativ.

--	--	--	--	--	--

Tabel 71. Evaluarea impactului asupra sitului ROSCI0064 Defileul Mureșului

- Km 77+361 – km 100+014

Nr. crt.	Cod	Denumire	Prezentă în perimetrul sau vecinătatea amplasamentului	Observații	Impact prognozat
Tipuri de habitate prezente în sit					
1	91M0	Păduri balcano – pontice de cer și gorun	Nu este prezent	Nu sunt necesare	nul
2	91F0	Păduri ripariene mixte cu <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> sau <i>Fraxinus angustifolia</i> , din lungul marilor râuri (<i>Ulmenion minoris</i>)	Nu este prezent	Nu sunt necesare	nul
3	91L0	Păduri ilirice de stejar cu carpen (<i>Erythronio – Carpiniori</i>)	Nu este prezent	Nu sunt necesare	nul
4	6120*	Pajiști xerice pe substrat calcaros	Nu este prezent	Nu sunt necesare	nul
Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1335	<i>Spermophilus citellus</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
2	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
3	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificativ
4	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificativ
5	1324	<i>Myotis myotis</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificativ
6	1310	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificativ
7	1352	<i>Canis lupus</i>	Prezentă	lucrările efectuate pentru construcția autostrăzii, nu au afectat semnificativ prezența și mișcarea acestei specii, doar punctual în anumite perioade de lucrări intense	ne semnificativ
8	1337	<i>Castor fiber</i>	Prezentă	lucrările efectuate pentru construcția autostrăzii, nu	ne semnificativ

				au afectat semnificativ prezența și mișcarea acestei specii, doar punctual în anumite perioade de lucrări intense, aceasta mutându-se într-un habitat similar.	
9	1361	<i>Lynx lynx</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
10	1354	<i>Ursus arctos</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificativ
11	1355	<i>Lutra lutra</i>	Prezentă	lucrările efectuate pentru construcția autostrăzii, nu au afectat semnificativ prezența și mișcarea acestei specii, doar punctual în anumite perioade de lucrări intense, aceasta mutându-se într-un habitat similar.	ne semnificativ
Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1188	<i>Bombina bombina</i>	Prezentă	Bine reprezentată atât cu indivizi maturi cât și cu juvenili.	ne semnificativ
2	1193	<i>Bombina variegata</i>	Prezentă	Bine reprezentată atât cu indivizi maturi cât și cu juvenili.	ne semnificativ
3	1166	<i>Triturus cristatus</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificativ
4	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificativ
5	4008	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	Prezentă	Observată Râul Căian, stațiile 1,2,3, Valea Bozului stațiile 1,2, 5. Valea Băt	ne semnificativ
2	1138	<i>Barbus meridionalis</i>	Prezentă	Habitatul se păstrează în urma implementării fazei de construcție.	ne semnificativ
3	1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	Prezentă	Habitatul se păstrează în urma implementării fazei de construcție.	ne semnificativ
4	1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Prezentă	Habitatul se păstrează în urma implementării fazei de construcție.	ne semnificativ
5	1130	<i>Aspius aspius</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul

6	1160	<i>Zingel streber</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
7	1159	<i>Zingel zingel</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	nesemnificativ
8	2522	<i>Pelecus cultratus</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
9	2511	<i>Gobio kessleri</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
10	1149	<i>Cobitis taenia</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
11	1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1052	<i>Euphydrias matura</i>	Prezentă	În vecinătatea punctului suplim. de monitorizare se întâlnesc habitate caracteristice specie. Acestea se păstrează în urma implementării fazei de construcție.	nesemnificativ
Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
Alte specii importante de floră și faună					
1	-	<i>Bufo bufo</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	nesemnificativ
2	-	<i>Hyla arborea</i>	Prezentă	Specie prezentă în zona studiată, identificată cu ajutorul sunetului	nesemnificativ
3	-	<i>Rana dalmatina</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	nesemnificativ
4	-	<i>Salamandra salamandra</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
5	-	<i>Triturus vulgaris</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	nesemnificativ
6	-	<i>Anguis fragilis</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	nesemnificativ
7	-	<i>Elaphe longissima</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
8	-	<i>Lacerta viridis</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	nesemnificativ
9	-	<i>Podarcis muralis</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
10	-	<i>Vipera berus</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul

**Tabel 72. Evaluarea impactului asupra sitului ROSCI0373 Râul Mureșul între
Brănișca și Ilia**

Nr. crt.	Cod	Denumire	Identificată în perimetrul sau vecinătatea amplasamentului	Observații	Impact prognozat
.					

Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1355	<i>Lutra lutra</i>	Prezentă	lucrările efectuate pentru construcția autostrăzii, nu au afectat semnificativ prezența și mișcarea acestei specii, doar punctual în anumite perioade de lucrări intense, aceasta mutându-se într-un habitat similar.	ne semnificati v
Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1188	<i>Bombina bombina</i>	Prezentă	Bine reprezentată atât cu indivizi maturi cât și cu juvenili.	ne semnificati v
2	1193	<i>Bombina variegata</i>	Prezentă	Bine reprezentată atât cu indivizi maturi cât și cu juvenili.	ne semnificati v
3	1166	<i>Triturus cristatus</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificati v
4	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Prezentă	Nu sunt necesare	ne semnificati v
5	4008	<i>Triturus vulgaris ampelensis</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE					
1	1124	<i>Gobio albipinnatus</i>	Prezentă	Observată Râul Căian, stațiile 1,2,3, Valea Bozului stațiile 1,2, 5, Valea Băt	ne semnificati v
2	1146	<i>Sabanejewia aurata</i>	Prezentă	Habitatul se păstrează în urma implementării fazei de construcție.	ne semnificati v
3	1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Prezentă	Habitatul se păstrează în urma implementării fazei de construcție.	ne semnificati v
4	1130	<i>Aspius aspius</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
5	2511	<i>Gobio kessleri</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul
6	1149	<i>Cobitis taenia</i>	Nu este prezentă	Nu sunt necesare	nul

Tabel 73. Alte tipuri de habitate și specii de interes comunitar identificate în urma monitorizărilor, nespecificate în formularele standard ale siturilor NATURA2000 – ROSCI0064 Defileul Mureșului și ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia

Nr. crt	Cod	Denumire	Directiva habitate – Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC	Impact prognost
1	6210	Pajiști xerofile seminaturale și facies	Anexa I	ne semnificativ

		cu tufişuri pe substrat calcaroase (<i>Festuco- Brometalia</i>)		
2	6510	Fânețe de joasă altitudine (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>)	Anexa I	nesemnificativ
3	92A0	Păduri-galerii (zăvoaie) de <i>Salix alba</i> și <i>Populus alba</i>	Anexa I	nesemnificativ
4	-	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Anexa V	nesemnificativ
5	-	<i>Pelophylax esculentus</i>	Anexa V	nesemnificativ
6	-	<i>Lacerta agilis</i>	Anexa IV	nesemnificativ
7	-	<i>Bufo viridis</i>	Anexa IV	nesemnificativ
8	-	<i>Coronella austriaca</i>	Anexa IV	nesemnificativ
9	-	<i>Natrix tessellata</i>	Anexa IV	nesemnificativ
10	-	<i>Lycaena dispar</i>	Anexa II/IV	nesemnificativ
11	-	<i>Zerynthia polyxena</i>	Anexa IV	nesemnificativ
12	-	<i>Lucanus cervus</i>	Anexa II	nesemnificativ
13	-	<i>Morimus funereus</i>	Anexa II	nesemnificativ
14	-	<i>Cerambyx cerdo</i>	Anexa II/IV	nesemnificativ
15	-	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Anexa II/IV	nesemnificativ
16	-	<i>Helix pomatia</i>	Anexa V	nesemnificativ
17	-	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Anexa II	nesemnificativ
18	-	<i>Felis silvestris</i>	Anexa IV	nesemnificativ

**Tabel 74. Specii de păsări identificate în urma monitorizărilor listate în Anexa I a
 Directivei Păsări 2009/147/CE**

Nr. crt	Denumire	Impact prognozat
1	<i>Alcedo atthis</i>	nesemnificativ
2	<i>Anthus campestris</i>	nesemnificativ
3	<i>Corvus corax*</i>	nesemnificativ
4	<i>Crex crex</i>	nesemnificativ
5	<i>Circus aeruginosus</i>	nesemnificativ
6	<i>Emberiza hortulana</i>	nesemnificativ
7	<i>Falco vespertinus</i>	nesemnificativ
8	<i>Falco peregrinus</i>	nesemnificativ
9	<i>Ixobrychus minutus</i>	nesemnificativ
10	<i>Lanius minor</i>	nesemnificativ
11	<i>Lanius collurio</i>	nesemnificativ
12	<i>Aquila pomarina</i>	nesemnificativ

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



13	<i>Dendrocopos syriacus</i>	nesemnificativ
14	<i>Picus canus</i>	nesemnificativ
15	<i>Dryocopos martius</i>	nesemnificativ
16	<i>Pernis apivorus</i>	nesemnificativ
17	<i>Sylvia nisoria</i>	nesemnificativ
18	<i>Ciconia ciconia</i>	nesemnificativ
19	<i>Bubo bubo</i>	nesemnificativ
20	<i>Dendrocopus medius</i>	nesemnificativ
21	<i>Falco columbarius</i>	nesemnificativ

*specie nelistată în Anexa I dar prezentă în acordul de mediu revizuit

Tabel 75. Suprafețe acoperite cu habitate de interes comunitar afectate de proiect

Nr. crt	Pozitia km	Suprafata defrisata (m ²)	Specii forestiere	Funcția padurii	Coduri Natura 2000	Arie afectata ROSPA	Arie afectata ROSCI
Păduri							
1	km 48+090 - km 48+520	3.483	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
2	km 49+825 - km 49+830	18	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
3	km 50+350 - km 50+760	3.565	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
4	km 50+960 - km 52+120	15.625	padure de stejar (90%) si carpen (10%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSPA0029	ROSCI0355
5	km 52+380 - km 54+320	144.826	padure de foiașe (fag)	productie si protectie forestiera	91V0		ROSCI0355
6*	Ecoduct nr. I, Tunel I (km 52+841 - 53+209) ;	-42.581	padure de foiașe (fag)	productie si protectie forestiera	91V0		ROSCI0355

	Tunel 2 (km 53+581 - 55+459)					
*) Suprafata salvata de la defrisare prin executia tunelurilor din habitatul protejat 91V0						
7	km 54+320 - km 55+290	37.481	padure de stejar (75%) si carpen (25%)	productie si protectie forestiera	91Y0	ROSCI0355
8	km 69+080 - km 69+180	3.350	padure de amestec, de-a lungul luncii Muresului	protectie a terenului si solului	91F0	ROSCI0064

În sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014, datorită faptului că nu au fost identificate habitatele Natura 2000 pentru care cele 2 situri au fost declarate, considerăm faptul că impactul fazei de construcție a tronsonului de autostradă studiat asupra habitatelor din siturile Natura 2000 Defileul Mureșului și Râul Mureș între Brănișca și Ilia este nul. Prezența habitatelor Natura 2000 în imediata apropiere a autostrăzii arată impactul nesemnificativ al fazei de construcție al autostrăzii asupra habitatelor de pe amplasament. Impactul asupra habitatelor de interes național s-a manifestat 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. În afara amprentei autostrăzii și structurilor asociate impactul este nesemnificativ până la nul fiind reprezentat exclusiv de depuneri de pulberi în imediata apropiere a fronturilor de lucru.

Acumulând timpul petrecut în teren am putut urmări dinamica atât ecologică/etologică cât și impactul datorat lucrărilor antropice din zonă asupra populațiilor de amfibieni și reptile. Cu ajutorul datelor colectate am putut deduce un impact nesemnificativ atât asupra amfibienilor cât și a reptilelor situate pe suprafața tronsonului sau în imediata apropiere a acestuia. De asemenea în urma monitorizărilor efectuate în teren asupra chiropterelor am concluzionat că faza de construcție a autostrazii are un impact nesemnificativ asupra acestora.

Majoritatea speciilor de nevertebrate identificate nu sunt afectate în mod direct de construirea autostrăzii. *Ophiogomphus cecilia* și *Callimorpha quadripunctaria* au fost întâlnite în zona de mal a râului Mureș, zona nefiind afectată în mod direct de construirea autostrăzii, existând în câteva puncte riscul depozitării prea aproape de albia râului a unor materiale obținute în urma excavărilor. *Lucanus cervus*, *Morimus funereus* și *Cerambyx cerdo* au fost identificate într-o pădure de foioase aflată în imediata apropiere a amplasamentului, momentan nepărând a exista o presiune accentuată asupra acestei zone. *Zerynthia polyxena* a fost identificată în două zone. În prima zonă a fost identificată într-o regiune de deal, în prima parte a amplasamentului, riscul presiunii directe în timpul construirii autostrăzii fiind minim. A doua locație pentru prezența speciei *Zerynthia polyxena* este reprezentată de câteva zone de pe malul râului Mureș unde specia gazdă

Aristolochia clematitis se dezvoltă în vetre, localizat. *Odontopodisma rubripes* și *Isophya stysi* sunt întâlnite atât în zona centrală a amplasamentului cât și în zone mai mult sau mai puțin depărtate de amplasament. Presiunea cea mai mare asupra unor specii de importanță comunitară cum ar fi *Lycaena dispar* și *Euphydryas maturna* are loc mai ales în zona terminală a amplasamentului unde se desfășoară lucrări în situl NATURA2000, însă este impactul este ne semnificativ. *Helix pomatia* este întâlnit relativ constant în zona amplasamentului, existând o presiune ne semnificativă asupra acestei specii în urma lucrărilor de realizare a amplasamentului.

Impactul asupra ihtiofaunei este unul ne semnificativ. Cu excepția a trei cazuri accidentale prezentate mai jos și înregistrate în luna septembrie și octombrie, nu a mai fost înregistrat nici un fel de impact datorat lucrărilor la autostradă. Menționăm că cele trei cazuri se referă la impact asupra unor specii care nu au importanță conservativă respectiv: *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758, *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758), după cum urmează. În sectorul de monitoring ihtiofaună Potoșca 2 au fost afectați într-o mică baltă amenajată (ilegal) de localnici, indivizi ai unor specii invazive și de interes economic local (*Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758); *Carassius gibelio* *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 și *Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)). Nu au fost afectate specii de interes conservativ. Situația nu necesită remediere din punct de vedere ihtiologic. În sectorul de monitoring ihtiofaună Valea Bozului 3 au fost afectați indivizi a unei specii de interes economic local (*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)), pe sectorul cu maluri și albie betonată de câțiva metri lungime care trece pe sub autostradă. În sectorul de monitoring ihtiofaună Valea Bătrână 3 au fost afectați indivizi ai unei specii de interes economic local (*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)), pe sectorul cu maluri și albie betonată de câțiva metri lungime care trece pe sub autostradă.

De remarcat faptul că în acest moment, lucrările efectuate pentru construcția autostrăzii, nu au afectat semnificativ prezența și mișcarea speciilor de mamifere, doar punctual în anumite perioade de lucrări intense, însă perioada secetoasă afectează prezența speciilor vidră și castor, astfel că acolo unde apa a scăzut, aceste specii s-au retras spre râul Mureș. S-a constatat prezența speciilor urs și lup, în trupul de pădure Bretea Mureșană - zona propusă pentru construcția ecoductului din interiorul sitului NATURA 2000 - ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia. Această pădure joacă un rol de *stepping stone* pentru speciile lup și urs în zona de conectivitate dintre Carpații Occidentali și Carpații Meridionali. Acest trup de pădure nu poate să susțină o prezență permanentă a speciilor urs și lup, dar oferă condiții foarte bune de odihnă și hrană pe termen scurt. Ținând cont de cele spuse anterior, considerăm că faza de construcție a autostrăzii are un impact ne semnificativ asupra speciilor de mamifere.

Datorită faptului că speciile de păsări prezente în ariile protejate nu cuibăresc în imediata vecinătate a amplasamentului (exceptând specia *Lanius collurio*) și folosesc vecinătatea acestuia pentru hrănire, în principal, impactul a fost considerat unul ne semnificativ. De asemenea speciile listate în Anexa I a Directivei păsări 147/EC/2009, au fost observate constant, în fiecare sesiune lunară de monitorizare, chiar și cele care cuibăresc în imediata vecinătate a amprentei amplasamentului (*Lanius collurio*, *Emberiza hortulana*, *Anthus campestris*, *Alcedo atthis*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius minor*, *Sylvia nisoria*), nefiind constatată o modificare a populației sau a comportamentului acestora, fapt care a condus la încadrarea impactului ca fiind unul ne semnificativ.

Luând în calcul timpul petrecut în teren, datele culese pentru fiecare grup în parte și analizându-le, am ajuns la concluzia că faza de construcție a autostrăzii are un impact

nesemnificativ asupra tipurilor de habitate de interes comunitar, speciilor de interes comunitar pentru care au fost declarate siturile cu care proiectul interferează. Impact nesemnificativ a fost constatat și pentru celelalte tipuri de habitate și specii de interes comunitar identificate dar nespecificate în formularele standard ale siturilor NATURA2000; de asemenea impactul nesemnificativ a fost constatat pentru speciile și populațiile de păsări ce folosesc amplasamentul și vecinătatea acestuia pentru cuibărire, hrănire, odihnă și migrație.

Analiza si evaluarea diferitelor tipuri de impact in raport cu integritatea ariei naturale protejate de interes comunitar pe baza indicatorilor cheie cuantificabili.

➤ **ROSPA0029 – Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei**

- **procentul din suprafața habitatului de padure care va fi pierdut din arie: 2,26 ha, reprezentand 0,0063% din suprafața habitatului N16 – păduri de foioase**, dar realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, a redus la minim aceasta suprafața.
- **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 in tranzit catre aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente)**: necuantificabil, realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, asigurand continuitatea habitatului natural, 2,04 km reprezentand 12% din 17 km ai coridorului ecologic identificat intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali.
- **durata sau persistența fragmentării**: Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, insa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar**: Posibilele perturbari pot aparea doar in perioada de executie a lucrarilor, insa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață)**: Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului**: realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului. Adaptarea la constructia autostrazii se va realiza in maxim 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales in ceea ce priveste utilizarea solutiilor

complexe de conectivitate. Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.

- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar:** Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice. atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

➤ **ROSCI0355 – Podisul Lipovei – Poiana Rusca**

- **procentul din suprafața habitatului de padure care va fi pierdut din arie:** 32,29 ha, reprezentand 0,1194% din suprafata habitatului N16 – păduri de foioase, dar realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, a redus la minim aceasta suprafata.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafețele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar:** Nu vor fi afectate suprafețele folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere, speciile fiind identificate in tranzit catre aceste zone, pe amplasamentul proiectului.
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente):** 32,29 ha, 11,72 km reprezentand 68,94% din 17 km ai coridorului ecologic identificat intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, in sa realizarea celor doua tunele, conectate prin viaductul existent, va asigura continuitatea habitatului natural.
- **durata sau persistența fragmentării:** Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor. Consideram ca impactul va fi unul moderat tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare. In perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.
- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar:** Posibilele perturbari pot aparea doar in perioada de executie a lucrarilor, in sa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață):** Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului:** Realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor. aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului. Adaptarea la constructia autostrazii se va realiza in maxim 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales in ceea ce priveste utilizarea solutiilor

complexe de conectivitate. Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.

- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar:** Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

➤ ROSCI0064 – Defileul Muresului

- **procentul din suprafata habitatului de padure care va fi pierdut din arie:** 0,0536% (0,335 ha) din suprafata habitatului N26 – păduri în tranziție.
- **procentul ce va fi pierdut din suprafetele habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar:** Implementarea proiectului nu aduce pierderi semnificative din suprafata utilizată de speciile pentru care au fost desemnat situl NATURA2000 Defileul Muresului, suprafată utilizată de specii pentru reproducere, hrănire sau odihnă. Suprafata totală pierdută în urma implementării proiectului este de 0.062% din totalul suprafetei de pășune în cazul sitului ROSCI0064 Defileul Muresului și 0,0049% din aria totală a acestuia, suprafată utilizată de următoarele specii: *Myotis myotis* (hrănire), *Miniopterus schreibersi* (hrănire), *Lutra lutra* (odihnă), *Bombina bombina* (reproducere, însă aceasta a fost facilitată de bălțile temporar formate în urma lucrărilor anterior făcute), *Bombina variegata* (reproducere, însă aceasta a fost facilitată de bălțile temporar formate în urma lucrărilor anterior făcute), *Triturus cristatus* (reproducere, însă aceasta a fost facilitată de bălțile temporar formate în urma lucrărilor anterior făcute), *Bufo bufo* (reproducere, hrănire, odihnă), *Hyla arborea* (reproducere, hrănire, odihnă), *Triturus vulgaris* (reproducere, hrănire, odihnă), *Anguis fragilis* (reproducere, hrănire, odihnă), *Lacerta viridis* (reproducere, hrănire, odihnă) și *Euphydryas maturna* (reproducere, hrănire, odihnă).
- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar (exprimată în procente):** 0,335 ha, proiectul traverseaza aria printr-un pod peste raul Mures, de 324 m, km 69+105. De asemenea, traseul autostrazii afecteaza doua suprafete aflate la limita ariei protejate, inasa acestea sunt influentate puternic din punct de vedere antropic (pasune, teren agricol).
- **durata sau persistența fragmentării:** Fragmentarea va persista doar pe durata de executie a lucrarilor, inasa tinand cont ca lucrarile vor fi executate in baza unui grafic de executie esalonat, iar in cadrul masurilor de pastrare a conectivitatii au fost prevazute solutii tehnice complexe pentru mentinerea rutelor de deplasare, consideram ca impactul va fi unul moderat in perioada de executie, cu respectarea masurilor operationale si a

graficului esalonat, iar in perioada de operare impactul asupra rutelor de deplasare va fi unul redus, cu asigurarea utilizarii lucrarilor prevazute in acest sens.

- **durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar, distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar:** Posibilele perturbari pot aparea doar in perioada de executie a lucrarilor, inasa acestea sunt reversibile si vor fi limitate prin masurile operationale si specifice prevazute in acest studiu.
- **schimbări în densitatea populațiilor (nr. de indivizi/suprafață):** Nu vor fi schimbari in densitatea populatiilor ca urmare a realizarii proiectului.
- **scara de timp pentru înlocuirea speciilor/habitatelor afectate de implementarea proiectului:** Realizarea proiectului nu va implica inlocuirea speciilor sau a habitatelor, deoarece nu afecteaza decat rutele de deplasare ale speciilor, aspect tratat in capitolul de masuri de reducere a impactului. Adaptarea la constructia autostrazii se va realiza in maxim 3 ani de la deschiderea traficului, mai ales in ceea ce priveste utilizarea solutiilor complexe de conectivitate. Tinand cont ca arealul este deja sub influenta antropica, consideram ca impactul asupra speciilor va fi unul moderat.
- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificări legate de resursele de apă sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea funcțiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar:** Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

➤ ROSCI 0373 Raul Mures intre Branisca si Ilia

- **procentul din suprafata habitatului care va fi pierdut:** În urma monitorizărilor desfășurate în lunile aprilie – iulie 2015 nu a fost identificat nici un tip de habitat de interes comunitar (91M0- Păduri balcano – pontice de cer și gorun, 91F0 - Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* sau *Fraxinus angustifolia*, din lungul marilor râuri (*Ulmion minoris*), 91L0 - Păduri ilirice de stejar cu carpen (*Erythronio-Carpiniori*), 6120 * - Pajiști xerice pe substrat calcaros) pentru care a fost declarat situl NATURA 2000 ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia, în amprenta amplasamentului autostrăzii sau în vecinătatea acesteia. Astfel putem spune că în urma implementării proiectului nu se vor pierde suprafete de habitate de interes comunitar.

- **procentul ce va fi pierdut din suprafata habitatelor folosite pentru necesitatile de hrana, odihna, si reproducere ale speciilor:** Implementarea proiectului nu aduce pierderi semnificative din suprafata utilizată de speciile pentru care a fost desemnat situl NATURA2000 Râul Mureș între Ilia și Brănișca, suprafată utilizată de specii pentru reproducere, hrănire sau odihnă. Suprafata pierdută în urma implementării proiectului propus va fi de 4,17% habitat de pășune, reprezentând 1,23% din suprafata totală a sitului, în anumite zone fiind folosită de speciile *Triturus cristatus*, *Bombina bombina* și *Bombina variegata*, specii a căror reproducere a fost facilitată de bălțile temporar formate în urma

lucrărilor anterior făcute; de asemenea această porțiune mai este folosită de specia *Canis lupus*, drept culoar de trecere. Tot în cadrul acestui sit va fi pierdut și un procent de 0,17% de suprafață reprezentată de lacuri și râuri (în zona PESCĂRIE, coordonate: N 45.926717; E 22.770625°); această suprafață reprezintă 0,015% din aria totală a sitului Râul Mureș între Brănișca și Iliia, constituind habitat de reproducere, hrănire și odihnă pentru speciile *Lutra lutra*, *Castor fiber*, *Triturus cristatus*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata* și *Emys orbicularis*.

În urma monitorizărilor efectuate în teren, suprafață de odihnă, reproducere și hrănire pierdută constituie un impact ne semnificativ asupra ecologiei speciilor pentru care au fost desemnate cele doua situri.

- **fragmentarea habitatelor de interes comunitar exprimata in procente:** În urma implementării proiectului propus habitatele de interes comunitar pentru care a fost desemnat cele situl nu vor fi fragmentate, deoarece nu au fost identificate în amprenta amplasamentului sau vecinătatea acestuia.

- **durata sau persistenta fragmentarii habitatelor de interes comunitar:** Nu există persistență a fragmentării habitatelor.

- **durata sau persistenta perturbarii speciilor de interes comunitar distanta fata de aria naturala protejata de interes comunitar:** Durata de perturbare a speciilor la faza de operare este limitată în faza de construcție, ea fiind de 2 ani, dar se manifestă și nelimitat din momentul în care acest proiect va fi dat în folosiță. Perturbarea se manifestă în mod direct în faza de construcție prin desfășurarea lucrărilor de realizarea a autostrazii (decoptare, excavare, asternere balast si piatra, asternere mixturi asfaltice, încărcare – descărcare și transport nisip și pietriș, mixturi asfaltice, betoane), dar și indirect prin emisii de praf, noxe chimice rezultate din arderea carburanților, zgomote din surse mobile mecanice, vibratii, deșeuri gospodărite necorespunzător, acestea din urmă constituind un factor perturbator pe termen nelimitat.

Având în vedere existența traficului auto prin însăși existența drumului, considerăm ca acest tip de impact este unul ne semnificativ și nu va afecta statutul de conservare a niciunei specii de interes comunitar pentru care a fost desemnat situl.

- **schimbari in densitatea populatiilor - nr. indivizi/suprafata:** Realizarea obiectivului de investiții nu va conduce la schimbări semnificative în densitatea populațiilor speciilor de interes comunitar identificate ca prezente în zona proiectului;

- **scara de timp pentru inlocuirea speciilor, habitatelor afectate de implementarea proiectului:** nu este cazul.

- **indicatorii chimici-cheie care pot determina modificari legate de resursele de apa sau de alte resurse naturale, care pot determina modificarea functiilor ecologice ale unei arii naturale protejate de interes comunitar:** Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificări legate de resursele de apă, resurse naturale sau a funcțiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de operare a autostrazii.

Impactul cumulativ

Acesta va fi dat de faptul că autostrada este construită într-o zonă în care există și alte proiecte de infrastructură, dar și alte activități de locuire sau industriale, fără a putea fi însă cuantificat.

Efectele cumulative s-au analizat, având în vedere ca tronsonul de autostrada va fi amplasat într-o zonă în care există deja și alte proiecte de infrastructură, iar influența acestora este destul de importantă asupra nivelului traficului pe proiectul nou realizat.

În ceea ce privește impactul cumulativ între autostrada Lugoj-Deva și alte obiective existente sau propuse a se realiza în zona de influență a proiectului, acesta se va manifesta, în special prin poluarea aerului (utilaje de construcție, consumul de carburanți, transportul materialelor, prefabricatelor, personalului, activitatea din organizările de șantier, emisii de substanțe poluante în atmosferă (NO_x, CO, SO_x, particule în suspensie) etc.), apei (pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului, ce pot ajunge în ape etc.), solului (carburanți, combustibili, vopsele, solvenți etc.), florei și faunei (substanțe și compuși chimici, cum sunt NO_x, SO₂, CO, Pb, Cd, Cr, Ni, ce pot avea efecte toxice asupra speciilor vegetale și animale).

Impactul cumulativ a fost analizat în fazele de execuție și operare a proiectului și a altor investiții din zonă. Astfel, în conformitate cu cele specificate anterior, activitățile realizate în cadrul viitoarelor investiții și a autostrazii, se vor desfășura separat în timp, pe suprafețe diferite, impactul cumulat din perioada de execuție fiind limitat și redus cu ajutorul măsurilor operationale prevăzute în acest studiu la capitolul alocat acestora.

În ceea ce privește faza de operare poate fi înregistrat un impact cumulat între obiectivul de investiție și proiectele de infrastructură din zonă, în condițiile în care nivelul de trafic de pe acestea va fi influențat semnificativ de operarea tronsonului de autostradă.

Din momentul deschiderii traficului pe tronsonul de autostradă, traficul greu pe drumurile existente se va reduce semnificativ, fapt ce va conduce și la scăderea nivelului de substanțe poluante emise, astfel ca impactul cumulativ să fie unul extrem de redus.

Proiecte existente sau propuse în zona limitrofă Tronsonului de Autostradă Lugoj – Deva:

- *Amenajare complex iazuri piscicole prin excavare agregate minerale comuna Gurasada ~900 m;*
- *Înființare iaz piscicol, comuna Șoimuș ~800 m;*
- *Organizare de șantier: Amplasare stație mixturi asfaltice, comuna Șoimuș ~1000 m;*
- *Relocare/protejare rețele distribuție gaze naturale deținător E.ON GAZ, comuna Șoimuș ~650 m;*
- *Desființare stâlpi electrici din LEA 400kV Mintia – Arad, sector Ilia – Deva ~800m;*
- *Exploatarea agregatelor minerale cu amenajarea unui iaz piscicol – perimetrul SIDEASCA, BALTA TOMII 1, comuna Gurasada ~750 m;*
- *Exploatarea agregatelor minerale cu amenajarea unui iaz piscicol – perimetrul BALTA TOMII 2, comuna Gurasada ~900 m;*
- *Stație sortare - concasare și stație betoane, comuna Gurasada 900 m;*
- *Desființare stâlpi electrici din LEA 400kW Mintia – Arad, km 83+825 – km 84+525 Bretea Mureșană, comuna Ilia ~800 m;*

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- *Exploatare punctiformă a agregatelor minerale din albia minoră a râului Mureș, Bretea Mureșană, comuna Ilia ~1000 m;*
- *Exploatare agregate minerale Boz, comuna Brănișca ~1400 m;*
- *Relocare rețele electrice de 0.4 kV si 110 kV la intersecția cu Autostrada la km 56+77, comunele Lăpugiu de Jos, Gurasada, Ilia ~750 m;*
- *Exploatarea agregatelor minerale, Câmpuri Surduc, comuna Gurasada~ 300 m;*
- *Organizare de șantier: Amplasare stație mixturi asfaltice, comuna Lăpugiu de Jos ~1700 m;*
- *Decolmatare si exploatare albie minoră râu Mureș, depozit agregate minerale, comuna Gurasada ~900 m;*
- *Culoar trafic Mureș Nord: DN 7 (Gelmar) – Geoagiu Băi – Bobâinea – Rapoltu Mare – Uroi – Chimindia – Hărău – Bîrsau – Șoimuș – Brănișca – Sârbi DN 7 (Ilia) ~300 m;*
- *Reabilitare DJ 706A: Ilia – Sârbi - Brănișca-Bejan (DN76) - Baița – Ormindea -DN76 ~800 m*
- *Reabilitare DJ 761: Șoimuș – Bărsău - Certeju de Sus – Săcărâmb - Geoagiu Băi ~2600 m;*
- *Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională a Programului Operațional Regional 2014–2020 – Axa prioritară 6 ~2000 m.*

Planurile și proiectele aflate în curs de reglementare de catre APM Timiș în zona Tronsonului de Autostradă Lugoj – Deva:

- *Spațiu de servicii în comuna Traian Vuia, de la km 21+720, stânga, beneficiar SC OMV PETROM MARKETING SRL ~15 m;*
- *Spațiu de servicii în comuna Traian Vuia, de la km 21+720, dreapta, beneficiar SC OMV PETROM MARKETING SRL ~15 m;*
- *Organizare de șantier în localitatea Colonia Mică, nr. 33-34, beneficiar SALINI IMPREGILO MILANO suc. FĂGET ~250 m;*

Proiectele din zona limitrofă a Tronsonului de Autostradă Lugoj – Deva promovate prin Direcția pentru Administrarea Drumurilor și Padurilor Județene Timiș:

- *Reabilitare DJ 684 Coșava (DN 68A) – Tomești – lim. Jud. Caraș – Severin; km 0+000 – 36+800 ~8000 m;*
- *Ranforsare sistem rutier pe DJ 681 Făget – Drăgsinești, km 0+000 – 10+200 ~2300m;*
- *Asfaltare DJ682J Zorani – Groși – Bulza, L = 7.75km ~900 m;*
- *Modernizare DJ 694 Dumbrava – Mâtnicu Mic km 0+000 – 8+900 ~6000 m;*
- *Reabilitare DC 113 Bătești – Jupânești – oraș Făget ~1500 m;*
- *Amenajare drum comunal DC 95 Remetea Luncă – Topala, km 4+175.5 – 8+086.5 comuna Manaștiur ~4300 m;*

Planurile si proiectele aflate în curs de reglementare de catre APM Hunedoara în zona Tronsonului de Autostradă Lugoj – Deva:

- *Alimentare cu energie electrica simplu circuit 11kV a obiectivului minier Deva Gold Certej 59 MVA varianta LES 110 KV – beneficiar SC Deva Gold SA ~3700 m;*

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



- *Modernizare Coridorul IV Pan-European – tronsonul Curtici-Simeria ~7000 m;*
- *Decolmatare albie minoră râu Mureș Vetel, titular SC Top Agregate Production SRL ~17000m.*

Limitele între care s-a evaluat posibilitatea existenței unui impact cumulat, durata, cai de cumulare a impactului

În aprecierea limitelor între care s-a evaluat posibilitatea existenței unui impact cumulat, a duratei și a căilor de cumulare a acestuia, s-a ținut cont de factorii care pot să își însumeze efectul în spațiu și timp și care pot conduce la efecte cumulative între obiectivele de investiție existente și/sau cele ce sunt planificate a fi realizate în zona de amplasament a autostrazii și vecinătăți, pe o distanță de cca 2-3 km (cum ar fi proiectul de modernizare a CF în zona limitrofa autostrazii, efect cumulat resimțit doar dacă vor coincide perioadele de realizare).

Durata unei evaluări a efectelor cumulative s-a apreciat pe perioada de realizare a obiectivelor specificate în cadrul proiectului.

S-au evaluat caile posibile de cumulare a impactelor potențiale: cumularea de noxe emise, efecte cumulative asupra zgomotului și vibrațiilor ș.a.

Specificăm, ca în eventualitatea apariției unor noi investiții, care vor desfășura activități în zonă, cu impact cumulativ, analiza acestuia va intra în sarcina beneficiarilor respectivelor investiții.

Analiza impactului existent, fără a ține cont de măsurile de reducere a acestuia, cât și impactul rezidual, ce rămâne în urma implementării măsurilor de reducere a impactului, respectiv cuantumul financiar prin care măsurile de reducere pot fi asigurate, a fost realizată în următoarele etape:

Evaluarea impactului cumulativ, fără a lua în considerare măsurile de reducere a impactului

În lucrarea de față impactul cumulat al investiției a fost analizat cu celelalte activități și/sau investiții din zona propusă pentru implementarea proiectului: proiectele de infrastructură existente și proiectele propuse a se realiza în zona proiectului.

Astfel, acest obiectiv de investiție va înregistra un impact concentrat în jurul sursei și care, în general, nu depășește o rază de acțiune de 2 - 3 km.

Neaplicarea măsurilor de reducere a impactului va duce la înrăutățirea în timp, a stării speciilor, posibil a fi afectate de implementarea proiectului.

La rândul său, efectul cumulativ al investiției cu alte planuri/proiecte va suferi modificări pe durata realizării investiției.

Evaluarea impactului rezidual, după implementarea măsurilor de reducere a impactului

Identificarea și evaluarea impactului rezidual în ceea ce privește executia obiectivului de investiție a fost tratat în capitolul Identificarea și evaluarea impactului, secțiunea privind impactul rezidual, din prezentul studiu.

Astfel, impactul rezidual va consta în ocuparea definitivă a terenurilor prin lucrările specifice etapei de construcție, dar va avea un grad de intensitate moderat-reducă prin implementarea măsurilor recomandate de reducere a impactului.

Terenurile afectate temporar vor fi aduse la starea inițială, iar pentru speciile de faună au fost stabilite și vor fi implementate cele mai bune soluții pentru a reduce impactul potențial

atat asupra habitatelor, cat si asupra rutelor de deplasare in vederea asigurarii necesitatilor fiziologice.

De asemenea, efectele negative reziduale datorate tasarii terenurilor si prafului generat prin lucrari de constructie/ montaj si deplasarea utilajelor, emisiilor de gaze poluante, zgomotului si vibratiilor generate prin functionarea utilajelor si aparaturii specifice vor fi limitate si reduse la maxim prin implementarea recomandarilor si masurilor operationale din acest studiu.

Obiectivul de investitie „Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518” nu va afecta semnificativ suprafetele ocupate temporar de habitate si specii de interes conservativ, in conditiile respectarii masurilor de limitare si reducere a impactului prevazute in acest studiu, masurilor operationale si a monitorizarii eficiente a solutiilor constructive in vederea asigurarii utilizarii lor.

Asadar, prin implementarea masurilor de reducere a impactului pentru investitia propusa, impactul rezidual va inregistra valori minime, iar acesta va fi limitat semnificativ dupa asigurarea utilizarii lucrarilor realizate pentru pastrarea conectivitatii in zona afectata de proiect.

Din activitatile planificate a fi realizate in cadrul proiectului nu se vor evacua necontrolat ape uzate menajere si deseuri, deoarece acestea vor fi strict monitorizate, colectate si evacuate in conformitate cu prevederile legale.

Dupa cum s-a specificat, apele uzate menajere ce vor fi evacuate pe perioada de executie a lucrarilor, se vor incadra in limitele normativului NTPA-002/2002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare. La fel si deseurile generate pe amplasament: pamant de excavatie/umpluturi neomogene, deseuri menajere/cu caracter menajer vor fi depozitate in spatii special amenajate, si vor fi ridicate de catre o unitate prestatoare de servicii de salubritate, pe baza unui contract incheiat de constructorul lucrarii.

In perioada de realizare a lucrarilor nu vor fi utilizate substante toxice si nu vor fi amplasati recipienti de stocare combustibili.

Pentru asigurarea unui nivel de protectie adecvat, utilajele si mijloacele de transport utilizate vor fi in stare normala de functionare, avand efectuate reviziile tehnice si schimburile de ulei in unitati service autorizate. Aceeasi procedura se va aplica si pentru operatiile de intretinere si incarcare acumulatori auto.

Pe perioada de constructie, impactul cumulativ cel mai mare se manifesta asupra calitatii biodiversitatii (4 puncte), a solului (4) , aerului (5 puncte) si apelor (3 puncte). Impactul este temporar, pe perioada de constructie. Pe baza datelor de care am dispus, este putin probabil ca perioada de implementare a proiectului sa se suprapuna cu implementarea celorlalte proiecte identificate in totalitate. Pe perioada de operare a autostrazii, in conditii normale de functionare nu se inregistreaza un impact negativ semnificativ asupra mediului.

De asemenea trebuie luat in considerare ca o parte consistenta a acestor proiecte/planuri in derulare sunt practic etape subsecvente ale proiectului analizat(relocari de trasee de utilitati, extragere si prelucrare agregate etc.)

IV. Măsurile de reducere a impactului

Măsuri pentru habitate între km 27+620 – km 77+361

Pentru reducerea impactului și menținerea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din zona proiectului se recomandă măsuri ce sunt necesare pe termen scurt, pentru a combate impactul proiectului și măsuri pe termen lung, pentru asigurarea viabilității habitatelor de interes comunitar, astfel:

- Măsuri de reducere a impactului necesare pe termen scurt:
 - Corelarea informațiilor referitoare la compoziția în specii lemnoase a corpurilor de pădure din zona de interes (informații detaliate în amenajamentele silvice) cu datele din literatură (vezi mai sus) care tratează compoziția structurală și funcțională a habitatelor forestiere respective.
 - Realizarea de plantări compensatorii pentru suprafețele defrișate în cadrul procesului de construcție al autostrăzii. Plantările compensatorii trebuie făcute cu speciile lemnoase caracteristice habitatului natural, normal prezent în zonă. Procesul ar trebui să aibă ca scop promovarea unor păduri cu o compoziție cât mai aproape de starea naturală, realizându-se practic o reconstrucție ecologică.
- Măsuri de reducere a impactului necesare pe termen lung:
 - Dată fiind importanța ecologică deosebită a acestei zone la nivel regional considerăm potrivită o ajustare a regimului silvic care să aibă ca scop final:
 - utilizarea exclusivă a tratamentului codrului gradinarit;
 - adițional, acolo unde este necesar, se vor aproba acțiunile de rărire a arboretelor foarte tinere pentru stimularea dezvoltării optime a acestora;
 - stabilirea pe baza literaturii științifice a categoriilor de arbori funcționali și necesari susținerii biodiversității, care trebuie să rămână și să fie promovați în teren, suplimentar față de efectul aplicării tratamentului codrului gradinarit.
 - Plantările la ecoducte să se facă pe baza unui proiect de amenajare peisagistică pentru asigurarea unui aspect natural, firesc, pentru speciile care tranzitează zona.

Categoriile de arbori funcționali și necesari susținerii biodiversității (neexhaustiv):

- arbori pe jumătate uscați, arbori cu semne evidente de utilizare ca puncte de hrănire și adăpost, arbori doborâți cu accent pe grosime mare, arborii bătrâni cu trunchiuri noduroase, ramuri groase, etc.

Beneficiul acestui mod de lucru ar fi evident:

- promovarea activă și îndeplinirea la nivel maxim posibil a funcțiilor pădurii;
- promovarea și a unui câștig economic într-un context sustenabil – comețul cu masă lemnoasă din păduri certificate;
- administrarea ariei în mod coerent, unitar și cu eficientizarea procesului de acordare de avize;
- exigență tehnică ridicată; tehnologia îmbunătățită de scoatere și transport a lemnului
- care poate promova răspândirea sistemului de lucru în alte arii protejate.

- acest tip de management ar promova naturalețea habitatelor care vine de la sine cu o biodiversitate ridicată și stabilă la toate nivelele de organizare, în final creându-se condiții optime pentru îndeplinirea funcției de coridor ecologic a zonei.

Definirea termenilor utilizati:

Structura arboretelor:

- regulat: distribuția arbori/categorii de diametre sub formă de clopot; profil uniform
- cvasigradinărit: distribuția arbori/categorii de diametre - curbă intermediară între tipul regulat și gradinărit; mulți arbori de dimensiuni mijlocii (codru regulat) dar și subțiri (specifci codrului grădinărit)
- gradinărit: distribuția arbori/categorii de diametre - curbă exponențială, arboretul are un profil dantelat
- natural: arbori/diametre – curba seamănă cu cea din codrul grădinărit; profilul coronamentului seamănă cu tipul regulat.

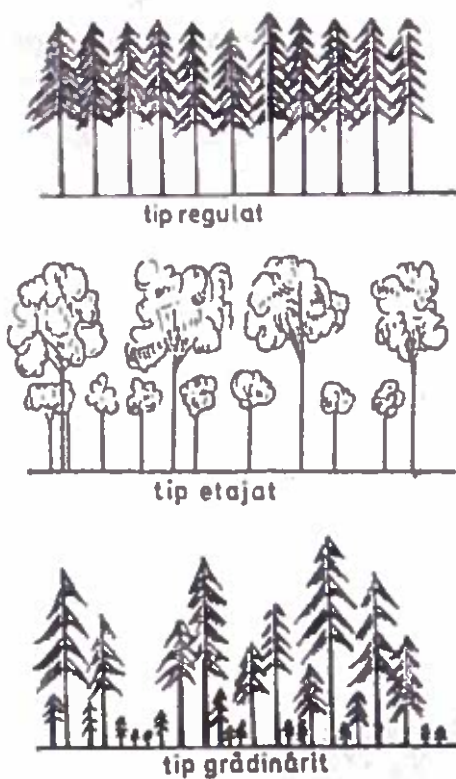


Fig. 159 Structura arboretelor

Structura arboretelor

Tratamente

Progresiv în ochiuri:

- prin tăieri repetate, neuniforme, în tot cuprinsul pădurii – concentrate în ochiuri care se largesc progresiv în raport cu evoluția instalării și dezvoltării semințișului
- succesiv, tăieri de deschidere, luminare, largire și racordare a ochiurilor
- ochiuri amplasate în porțiunile mai rărite, unde solul e pregătit de însămânțare sau unde se promovează un avans de creștere
- mărimea ochiurilor va fi de 1/2h la specii de umbră și de 1-2h la specii de lumină dar nu <0.5ha
- numărul ochiurilor se stabilește funcție de mărime și de cumtumul posibilității pe perioada de regenerare; mai numeroase și mai mici la sp. de umbră, ritm de tăiere mai rapid la sp. de lumină
- perioade de regenerare: 15-20 ani sau 21-40 ani
- avantaje: aplicabil la păduri de amestec, folosește toți anii de sămânță, protejează semințișul, asigură funcțiile pădurii cu cât perioada de regenerare e mai lungă în condițiile în care pădurea este supusă exploatării
- dezavantaje: exigență tehnică ridicată, rețea de căi de acces

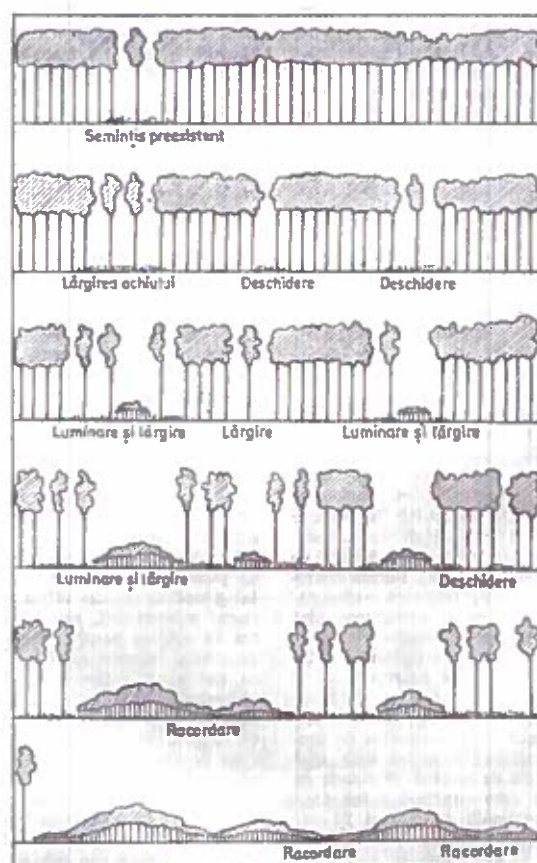


Fig. 170 Tratamentul tăierilor progresive

Tratamentul taierilor progresive

Codru cvasigrădinărit:

- ❖ seamănă cu progresiv în ochiuri dar are o perioadă de regenerare mai lungă, de 30-60 ani și tăierile sunt mai împrăștiate
- ❖ rezultă un profil sinuos și variat al arboretelor
- ❖ metodă: unitatea se împarte în 2-3 suprafețe, o suprafață în 3-6 cupoane (decenale) - tăierile se fac prin rotație, pe cupoane de 4-6 ani pe care se recoltează anual câte o posibilitate
- ❖ recoltarea se face prin tăieri neregulate în ochiuri, grupe și buchete => arborete cu structură neregulată
- ❖ vârsta arboretelor și ciclul de tăieri sunt orientative
- ❖ avantaje: tranziția între vârste se face lent, asigură la un nivel superior funcțiile pădurii în condițiile în care pădurea este supusă exploatării
- ❖ dezavantaje: exigență tehnică ridicată, rețea de căi de acces

Codru grădinărit:

- recoltarea anuală pe fir, buchete sau grupe a arborilor al căror rol este preluat de alții mai tineri
- se încearcă ameliorarea structurii pluriene și a capacității arborilor și pădurii de a îndeplini funcțiile
- tăierile sunt anuale, împrăștiate, aplicate simultan: produse principale și îngrijire a arboretelor
- regenerarea se face natural, uneori fiind completată
- extragerea arborilor se stabilește prin: diametru limită și posibilitatea pe volum
- pentru reducerea cheltuielilor de exploatare și transport se aplică varianta grădinăritului concentrat, pe cupoane sau cu rotație: unitatea se împarte în 5-10 cupoane; se revine pe același cupon după 5-10 ani (rotația); posibilitatea anuală se extrage în consecință pe un singur cupon
- avantaje - cel mai convenabil ecologic, cel mai bun pentru asigurarea funcțiilor: hidrologică, antierozională, climatică, sanitară, recreativă și estetică în condițiile în care pădurea este supusă exploatării
- dezavantaje (doar din punct de vedere strict comercial clasic) - slăbește calitatea masei lemnoase; necesită exigență tehnică ridicată; necesită tehnologie îmbunătățită de scoatere și transport a lemnului.

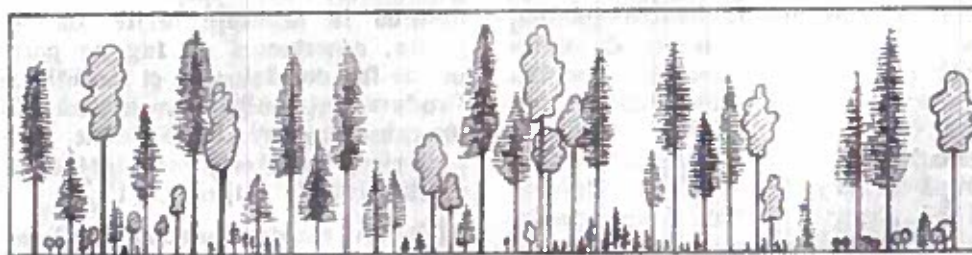


Fig. 171 Codru grădinărit

Măsuri pentru habitate între km 77+361 – km 100+014

Pentru reducerea impactului și menținerea stării de conservare a habitatelor de interes comunitar din zona proiectului se recomandă măsuri ce sunt necesare pe termen scurt, pentru a combate impactul proiectului și măsuri pe termen lung, pentru asigurarea viabilității habitatelor de interes comunitar, astfel:

Corelarea informațiilor referitoare la compoziția în specii lemnoase a corpurilor de pădure din zona de interes (informații detaliate în amenajamentele silvice) cu datele din literatură (vezi mai sus) care tratează compoziția structurală și funcțională a habitatelor forestiere respective.

Realizarea de plantări compensatorii pentru suprafețele defrișate în cadrul procesului de construcție al autostrăzii. Plantările compensatorii trebuie făcute cu speciile lemnoase caracteristice habitatului natural, normal prezent în zonă. Procesul ar trebui să aibă ca scop promovarea unor păduri cu o compoziție cât mai aproape de starea naturală, realizându-se practic o reconstrucție ecologică.

Lucrările de decopertare a suprafețelor acupate de *Amorpha fruticosa* este recomandat a fi realizate înainte de maturarea semințelor (luna iulie) și resturile vegetale rezultate ca urmare a decopertărilor să fie arse.

Măsuri pentru menținerea permeabilității pentru speciile de carnivore mari și mamifere pe tronsonul cuprins între km 27+620 – km 77+361

Soluțiile tehnice aplicate pentru menținerea continuității coridorului ecologic localizat între Lugoj și Deva au fost alese pe baza analizelor care au stat la baza studiului de permeabilitate a carnivorelor mari. De altfel soluțiile aplicate răspund și recomandărilor Ocoalelor Silvice din zona proiectului, ale Asociațiilor de vanatoare și ale ONG-urilor cu preocupări în zona, care au indicat zonele optime pentru asigurarea conectivității coridorului ecologic.

Datele primite și utilizate în modelare au fost:

- Date primite de la Agențiile pentru Protecția Mediului Timis și Hunedoara în urma solicitărilor privind centralizatoarele și fișele de observație întocmite în anii anteriori monitorizării;
- Date rezultate în urma programului “Elaborarea strategiilor de conservare, a planurilor de monitorizare și dezvoltare durabilă pentru SCI Defileul Murășului

Inferior”, obtinute in anul 2011 Universitatea de Vest ”Vasile Goldiș” din Arad (in calitate de custode al ariilor ROSCI0064 Dealurile Lipovei și ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior și Dealurile Lipovei);

- Date privind efectivele de vanat si carnivore mari, primite din partea directiilor silvice si administratorilor fondurilor de vanatoare din zona proiectului, in forma centralizata si fise de observatie. Aceste date sunt transmise anual catre agentiile de protectia mediului;
- Date privind centralizatoarele si speciile existente pe in zona administrata de AVPS Soimul Romanesc;
- Date primite de la GreenLight Services, culese din zona intersectata de traseul autostrazii Lugoj – Deva, respectiv:
 - areal urs in Apuseni si meridionali / aria proiectului;
 - permeabilitatea infrastructurii rutiere existente;
 - observatii carnivore.

Datele obtinute au fost utilizate pentru a gestiona cat mai eficient zonele de interes, respectiv corelarea informatiilor existente pe un areal mai larg cu identificarea zonelor exacte unde impactul autostrazii poate fi minimizat prin diverse solutii tehnice.

De aceea, pentru a reduce efectele negative ale fragmentarii habitatelor faunei in corelare cu informatiile despre zonele de deplasare ale carnivorelor mari, in continuare se prezinta solutiile constructive care acopera un grad de permeabilitate ridicat al zonei.

Culoarele de trecere pentru carnivorele mari asigurate de solutiile constructive, indicate ca optime si de expertii internationali sunt prezentate in figura 4.11

Solutiile tehnice rezultate in urma analizelor multiple, respectiv viaduct si tunel forat au fost alese pentru a pastra habitatul natural existent, utilizat in prezent atat de speciile de carnivore, cat si de unele de speciile prada care ar putea atrage carnivorele mari si pentru a nu altera coridorul ecologic printr-o impadurire artificiala, care ar schimba relieful si caracteristicile zonei (ca in cazul podurilor verzi).

In plus, solutia tunel pastreaza complet nefectata zona de deasupra tunelului, realizandu-se conservarea intacta a arealului dar si economii suplimentare prin eliminarea defrisarilor.

Terenul din zona a fost analizat si de expertii internationali cooptati in proiect care au concluzionat ca natura acestuia impune alegerea solutiilor tehnice aplicate in acest sens.

Pentru a confirma solutiile tehnice propuse am efectuat impreuna cu delegati ai Beneficiarului consultari cu reprezentantii administratiilor locale din comunele Margina, Lapugiu de Jos, Curtea, Faget, cu reprezentantii ocoalelor silvice Dobra, Cosava, Faget, cu reprezentantii Asociei AVPS Soimul Romanesc, AJVPS Timis, AVP Manastir, care au agreeat solutiile propuse asa cum s-a mentionat in minutele incheiate.

Din cele cinci zone analizate initial de catre ONG-uri pentru mentinerea conectivitatii coridorului ecologic au fost propuse solutii complexe principale in trei zone cu prioritate maxima, iar in celelalte au fost recomandate masuri secundare de mentinere a conectivitatii.

Explicatii specifice

In urma rezultatelor modelarii au fost identificate 3 zone optime pentru amplasarea de lucrari pentru protectia permeabilitatii și pastrarea conectivitatii între Munții Apuseni și Carpații Meridionali, denumite convențional ecoducte.

Cele trei zone optime au fost analizate atat din punct de vedere al asigurarii permeabilitatii zonei dar si din perspectiva prioritizarii solutiilor, rezultand prioritatile astfel:

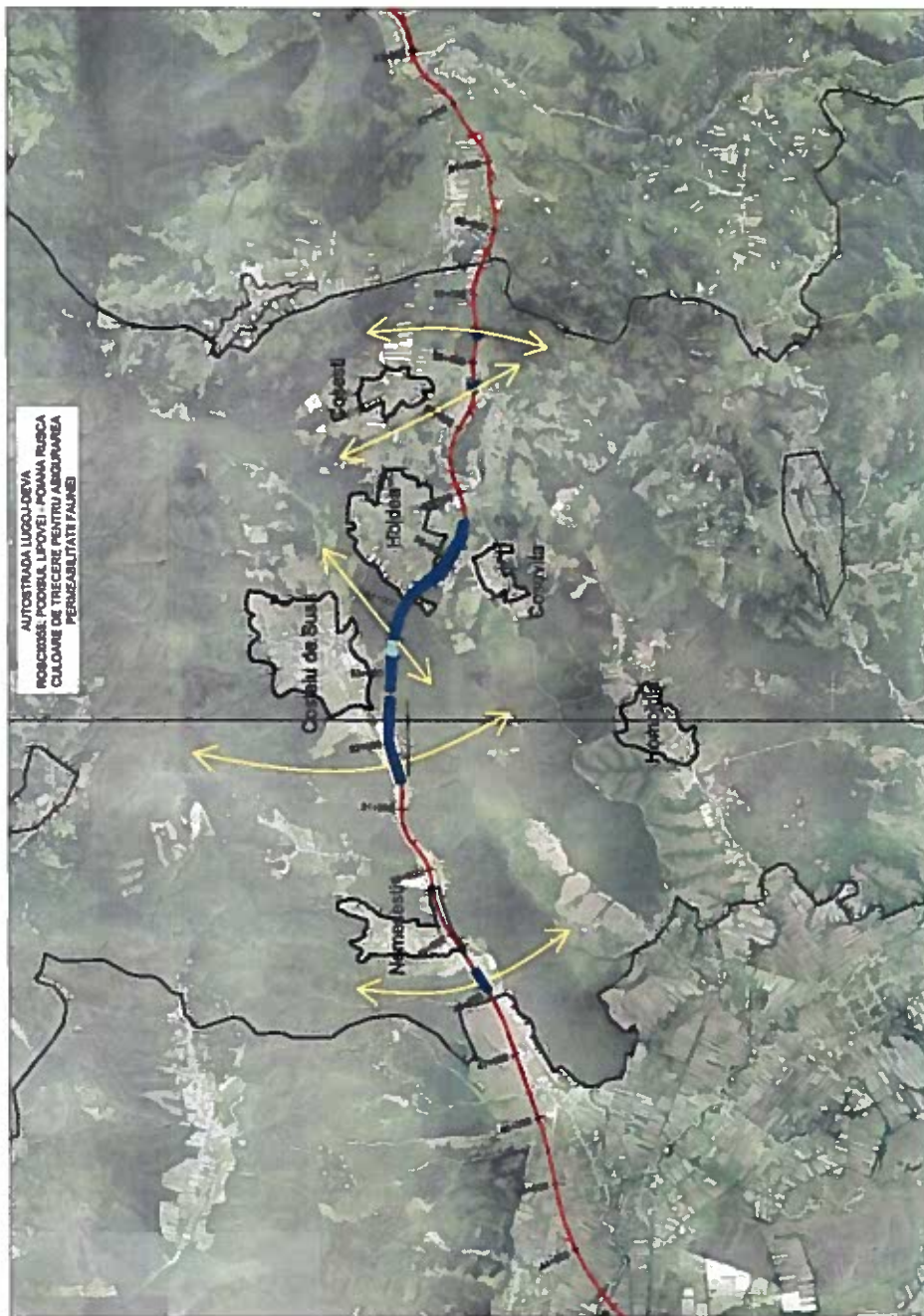
Zona ecoductului 1 – zona prioritara, indicata inca din etapa preliminara a proiectului ca foarte sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare a fost obtinut acelasi rezultat, astfel incat recomandam clasarea zonei cu prioritatea 0.

Zona ecoductului 2 – zona sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare recomandam clasarea zonei cu prioritatea 1, respectiv zona importanta in contextul in care nu se vor realiza transformari majore ale zonei si va fi adusa cat mai aproape de caracteristicile initiale, la finalizarea constructiei.

Zona ecoductului 3 – zona sensibila; in urma deplasarilor si a modelarii realizate cu toate informatiile culese sau obtinute in perioada de monitorizare recomandam clasarea zonei cu prioritatea 2, respectiv zona importanta in contextul in care nu se vor realiza transformari majore ale zonei si va fi adusa cat mai aproape de caracteristicile initiale, la finalizarea constructiei, aceasta zona functionand ca zona buffer in cadrul coridorului.

Astfel, in vederea asigurarii permeabilitatii zonei de interes, respectiv mentinerea coridorului ecologic intre Muntii Apuseni si Carpatii Meridionali, recomandam adoptarea a doua categorii de solutii privind caracteristicile tehnice adaptate, dupa cum urmeaza:

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva 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



Culoarele de trecere pentru carnivorele mari

Tabel 76. Solutii principale pentru mentinerea conectivitatii

Nr crt	Recomandare privind tipul de lucrare		Km inceput	Km sfarsit	Limite tehnice de realizare		
					L (m)	Hmin (m)	l (m)
1	Ecoduct nr. 1 – Tunel nr.1 Tunel – Viaduct existent la SF – Tunel*)	Tunel nr.1	52+841	53+209	368,00	5,5	2 x 20,00
		Viaduct existent	<i>Fir I</i> 53+394 <i>Fir II</i> 53+374	<i>Fir I</i> 53+516 <i>Fir II</i> 53+496	121,50	10	28,60
	Tunel nr.2	<i>Tunel 2</i> 53+581	<i>Tunel 2</i> 55+459	1753- <i>Firul I</i> 1760 - <i>Firul II</i>	5,5	2 x 20,00	
2	Ecoduct nr. 2 – Prelungire Viaduct existent la SF **)	<i>Fir I</i> 51+605	<i>Fir I</i> 52+680	1091,5	10	28,60	
		<i>Fir II</i> 51+627	<i>Fir II</i> 52+682	1071,5			
3	Ecoduct nr. 3 - Viaduct	48+005	48+329	353	10	28,60	

*) in cadrul Ecoductului nr. 1, diferentele de km intre iesirea din tunelul nr. 1 - intrarea pe viaduct si iesirea de pe viaduct – intrarea in tunelul nr. 2 reprezinta lungimile rampelor de acces pe viaduct.

**) Lungimea totala a viaductului in care va fi inclusa si prelungirea sa va fi de 1091,5 m pentru *Fir I* și respectiv, de 1071,5 m pentru *Fir II*.

Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Solutiile secundare de asigurare a permeabilitatii sunt legate in special de eliminarea posibilitatii de creare a fenomenului de gatuire, denumit si bottleneck, sau chiar de incurajare a braconajului, astfel incat sa se asigure suficiente posibilitati de traversare a zonei.

Solutiile propuse sunt urmatoarele:

- între km 57+665 – km 57+755: realizarea unui ecoduct peste autostradă cu lățimea totală de 90 m și deschidere de 2x15,38 m;
- între km 58+660 – km 58+740: realizarea unui ecoduct peste autostradă cu lățimea totală de 90 m și deschidere de 2x15,40 m;
- Km 69+105: pod peste râul Mureș;
- km 85+775: ecoduct cu latimea de 40 m; 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 12.00 m orizontal si 5.50 m vertical; ecoductul va fi amplasat in zona Padurii Magura Branisca la km 85+775.

Aceste solutii alternative vor reprezenta modificari fata de proiectul initial realizat in stadiul de studiu de fezabilitate prin mentinerea unor structuri ce se pot adapta in vederea asigurarii permeabilitatii. Solutia initiala, respectiv debleu, prezenta multiple elemente negative din punct de vedere al mentinerii permeabilitatii in zona. motiv pentru care consideram ca noile solutii vor fi optime.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

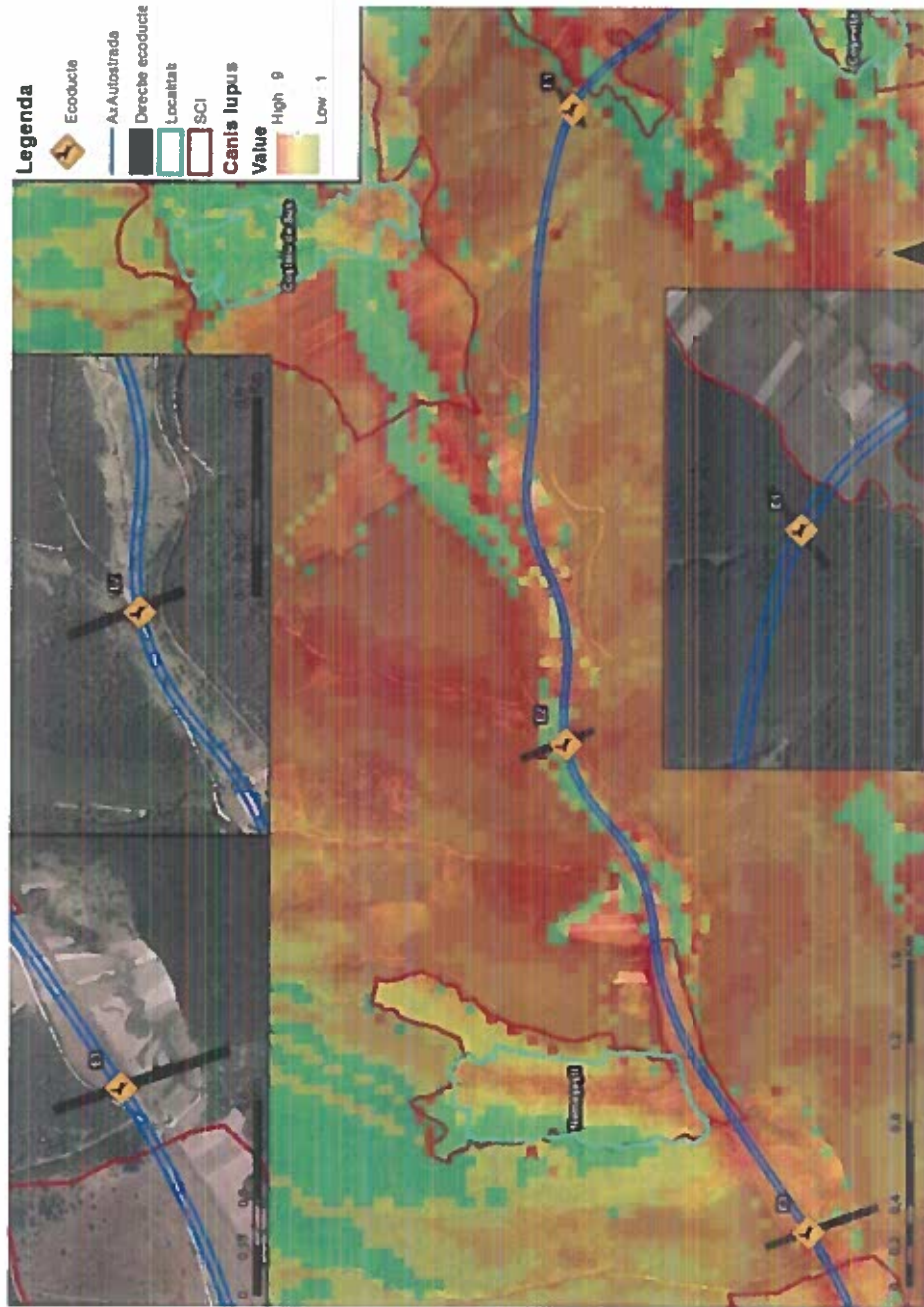
Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Solutiile secundare recomandate pentru mentinerea conectivitatii sunt sustinute in vederea realizarii de Constructorii desemnati.

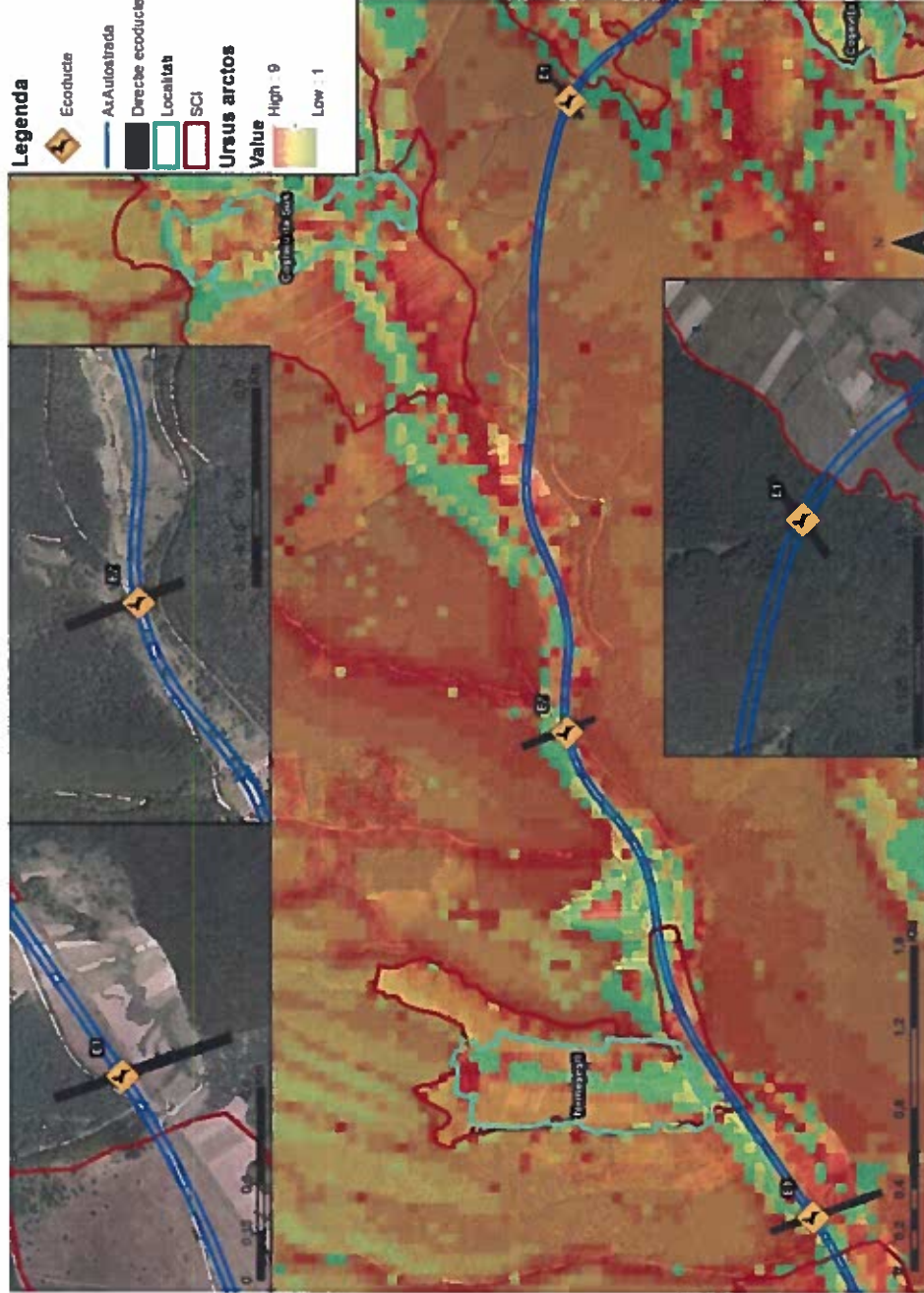
Au fost studiate mai multe variante pentru fiecare zona identificata in analiza de permeabilitate si au fost atasate exemplificări bazate pe experiența tehnică în domeniul proiectării, utilizând planurile existente din faza de Studiu de fezabilitate, în cadrul cărora sunt prezentate propuneri de amenjări tehnice în fiecare din cele 3 zone considerate cu potențial maxim de permeabilitate.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
 varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



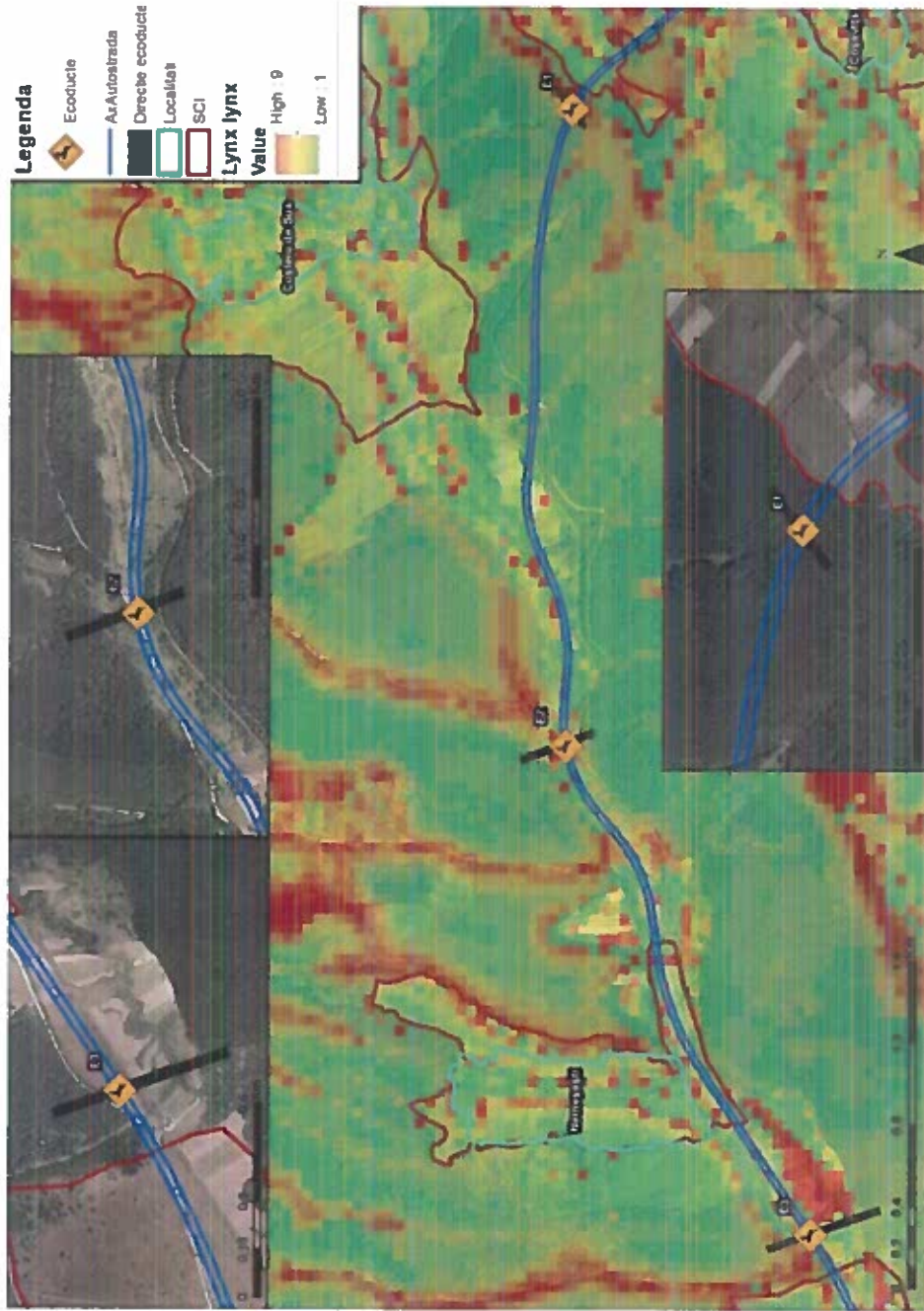
Propunere ecoducte și modelarea distribuției potențiale a speciei Canis lupus

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva 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



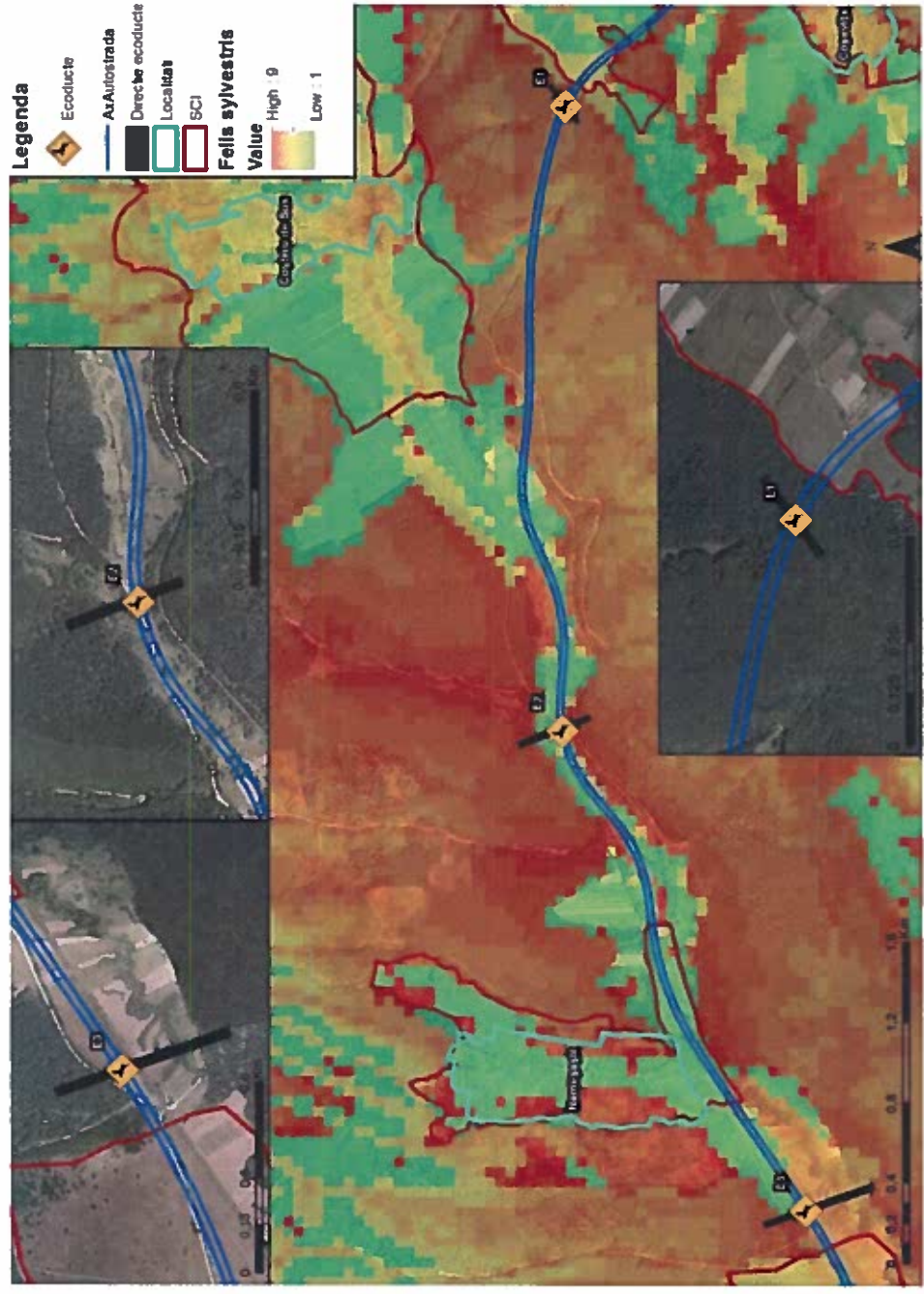
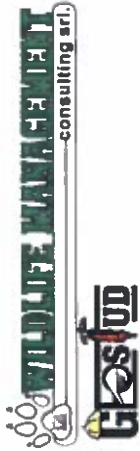
Propunere ecoducte și modelarea distribuției potențiale a speciei Ursus arctos

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
 varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



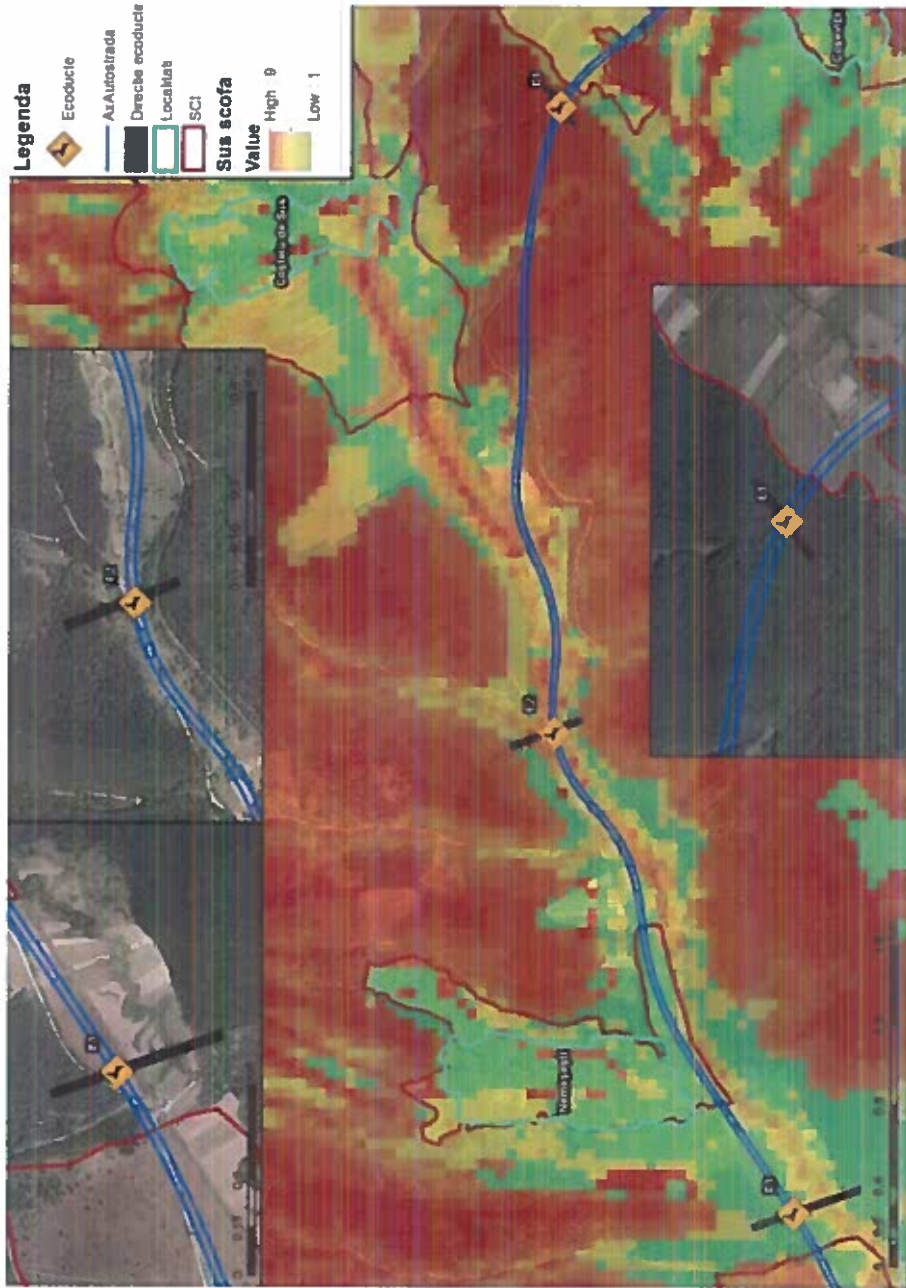
Propunere ecoducte și modelarea distribuției potențiale a speciei Lynx lynx

Studiu de evaluare adecvată pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 și drum de legătură de la autostrada la
 varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



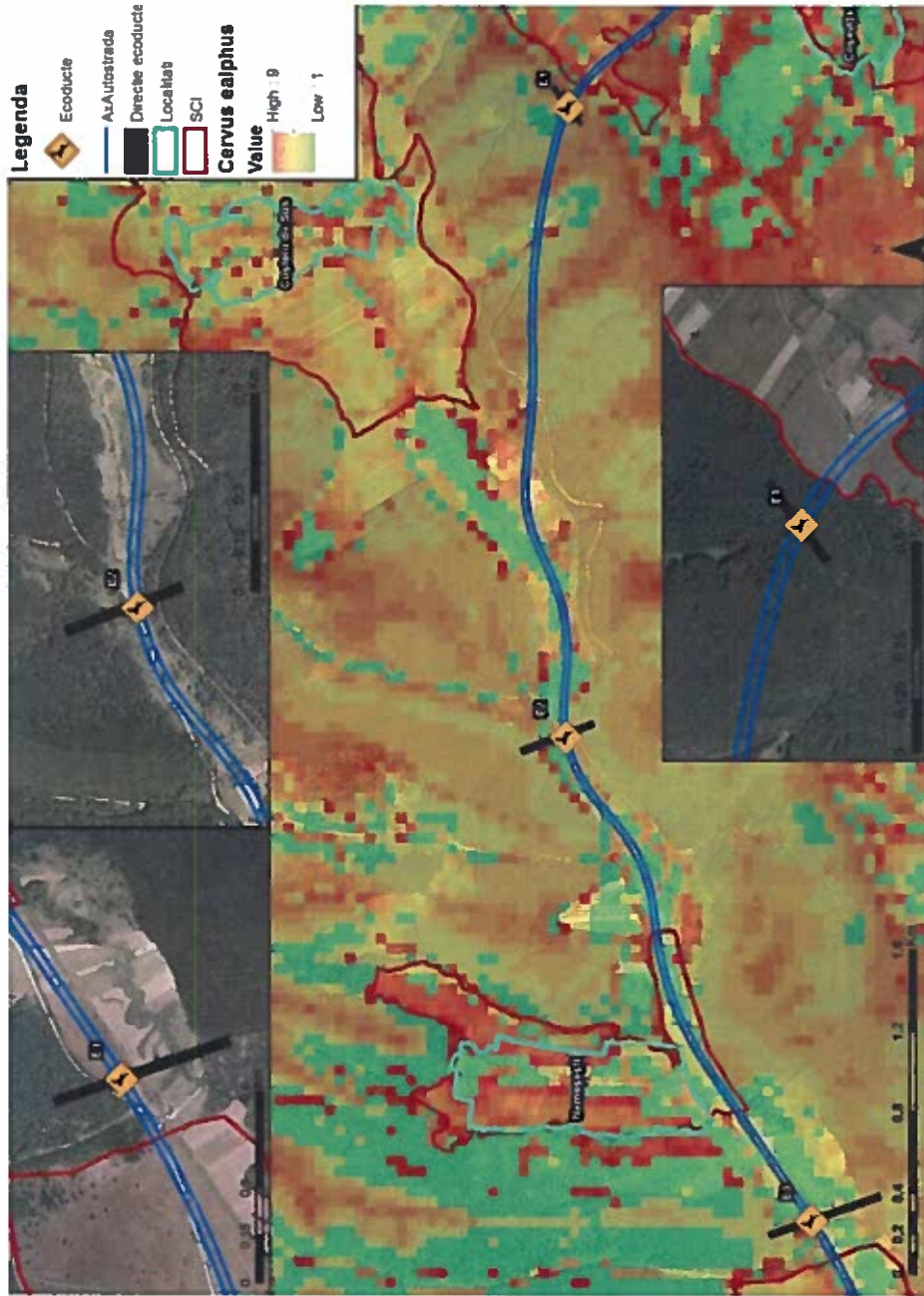
Propunere ecoducte și modelarea distribuției potențiale a speciei Felix silvestris

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
 varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



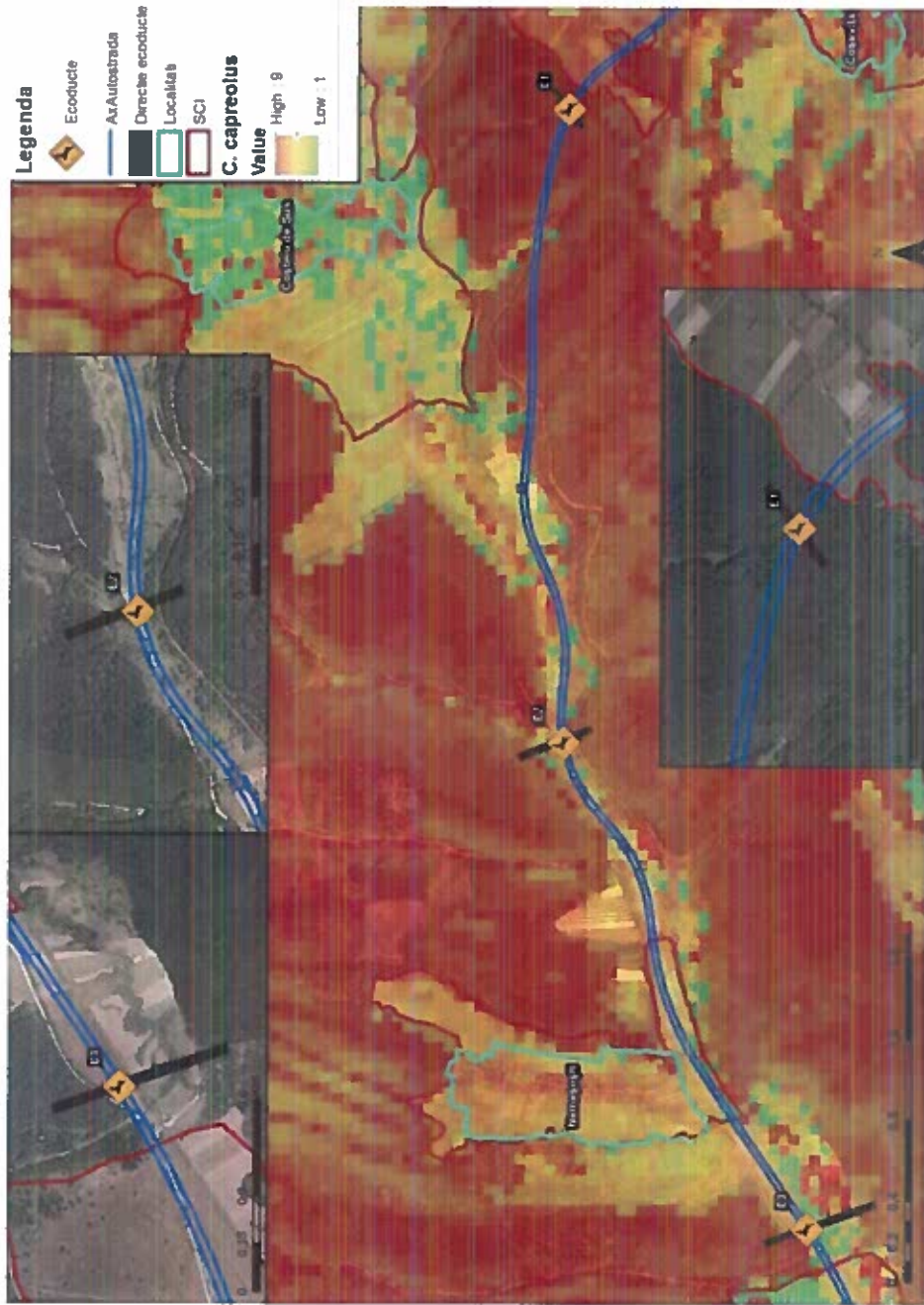
Propunere ecoducte și modelarea distribuției potențiale a speciei Sus scrofa

**Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
 varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518**



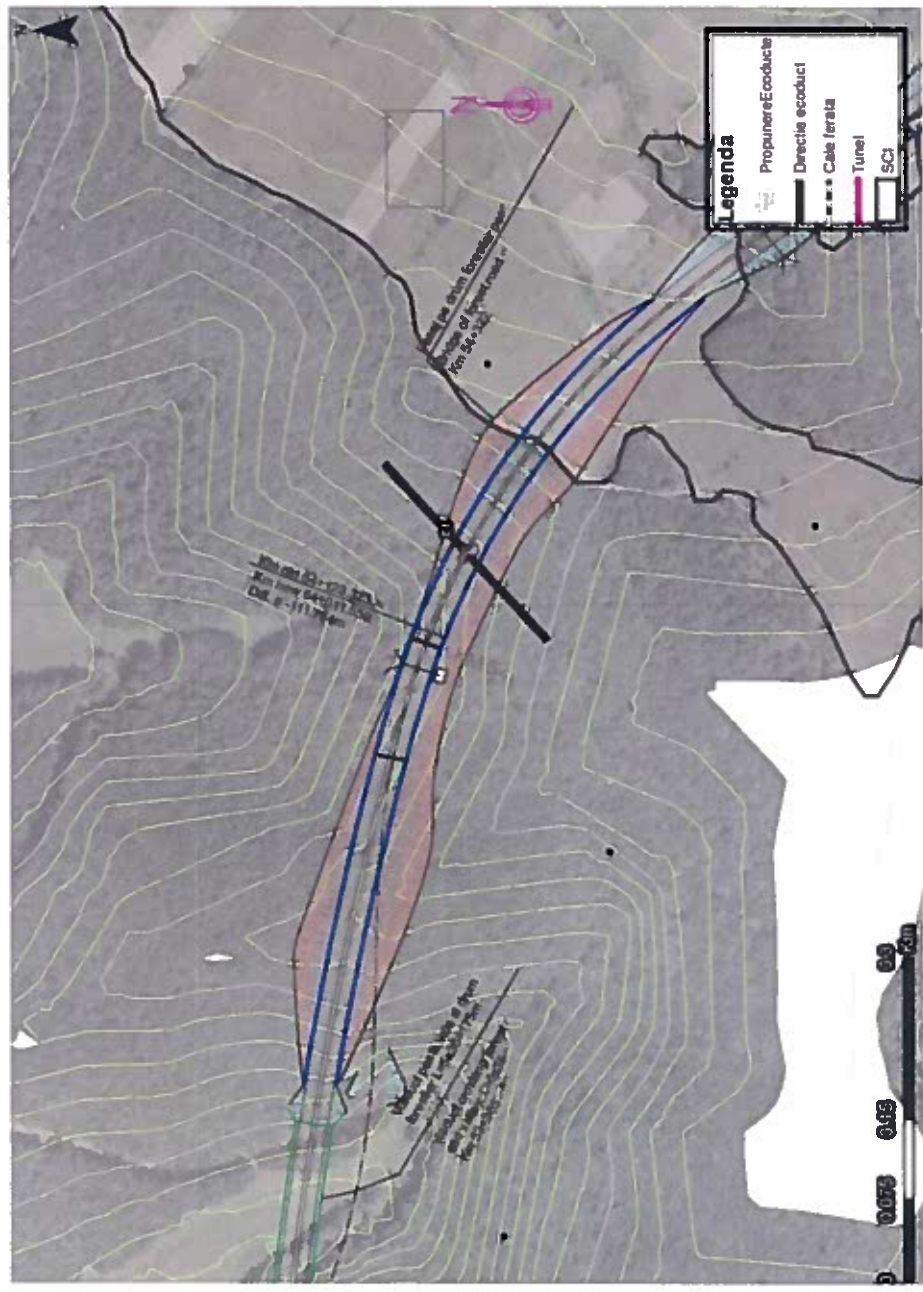
Propunere ecoducte și modelarea distribuției potențiale a speciei Cervus elaphus

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
 varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Propunere ecoducte și modelarea distribuției potențiale a speciei Capreolus capreolus

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva 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



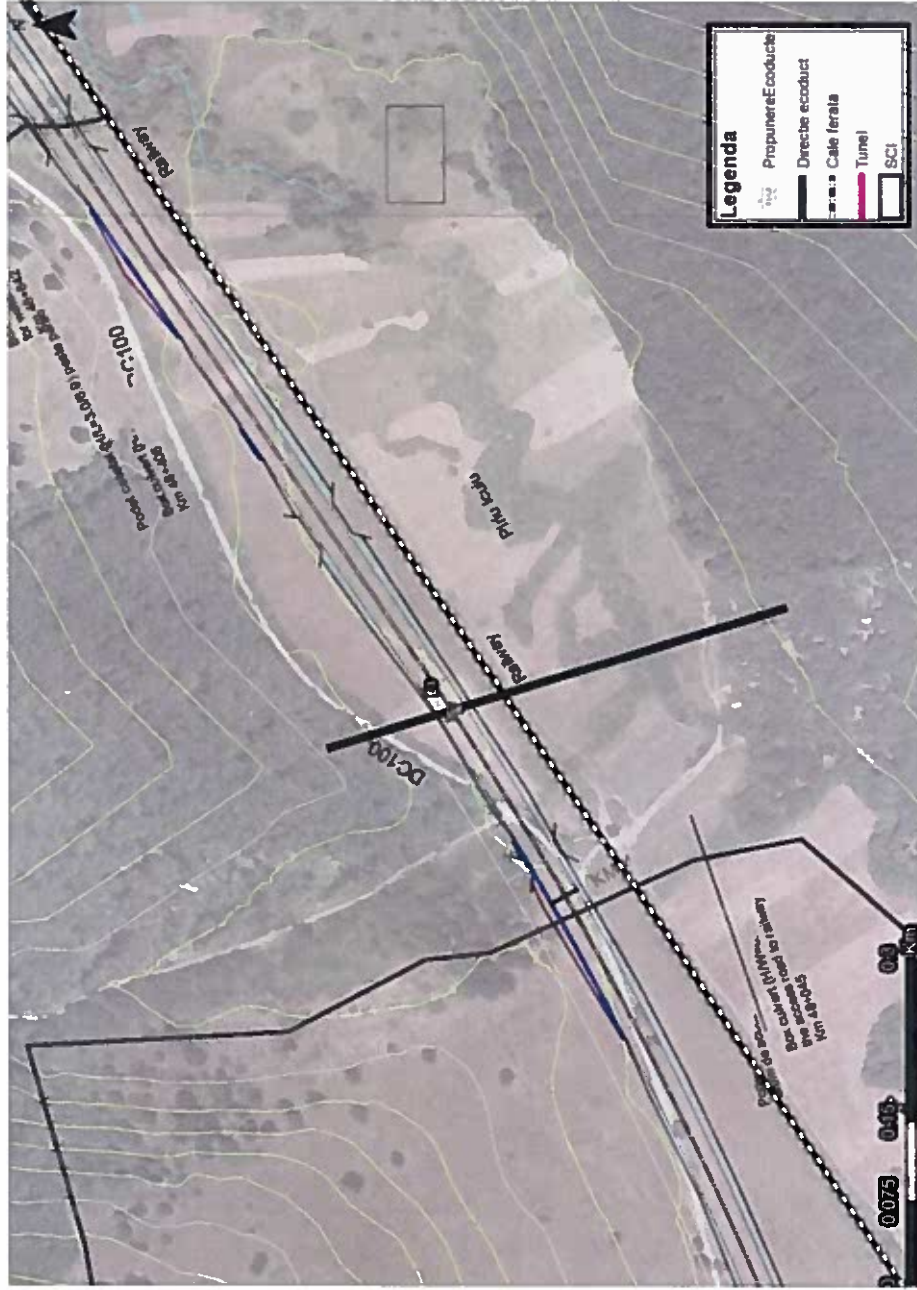
Propunere Ecoduct 1, detaliu plan autostrada

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva 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



Propunere Ecoduct 2, detaliu plan autostrada

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva 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



Propunere Ecoduct 3, detaliu plan autostrada

PREZENTAREA ALTERNATIVELOR DE SOLUTII COMPLEXE

ECODUCTUL 1 - km 52+841 – km 55+459

In aceasta zona, traseul autostrazii este proiectat in debleu, cu adancimea de 12.00-20.00 m, traverseaza o zona impadurita. La km 54+322, traseul autostrazii se intersecteaza cu un drum forestier.

Pentru aceasta locatie au fost analizate urmatoarele solutii:

Solutia 1 - Supratraversare "Green bridge"

Intrucat in proiect autostrada traverseaza aceasta zona cu un debleu cu adancimea de 12.00 - 20.00 m, pentru aceasta zona am studiat posibilitatea amplasarii unui ecoduct de tip "Green bridge".

Pentru executia structurii se va defrisa suprafata de teren impadurita pe care se va construi autostrada, se va decapa pamantul vegetal, terenul va fi excavat pana la cota prevazuta in proiect cu asigurarea stabilitatii versantilor, se vor construi doua structuri din beton armat care vor respecta conditiile de gabarit prezentate mai jos, apoi se va reface umplutura de pamant pana la cota - 1.00 m fata de terenul existent, restul se va completa cu pamant vegetal.

Latimea ecoductului va fi de 200 m. Pe rampe si pe ecoduct se vor planta arbusti si arbori din specii locale. Pe zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante si gard de protectie care va avea inaltimea de minim 1.80 m.

Pentru fiecare cale de circulatie a autostrazii va fi prevazuta o structura de beton armat care va asigura gabaritul pe vertical de 5.50 m iar pe orizontala se va asigura o latime de minim 12.75 m (doua benzi de circulatie de 3.75 m, banda de stationare de urgenta de 3.50m doua spatii de sigurata 0.75-1.00 m) + spatiu pentru dispozitive de scurgere a apelor si montarea cablurilor pentru ITS, etc conform normelor in vigoare.

Se va renunta la executia pasajului de la km 54+322, intruct nu mai este necesar datorita constructiei ecoductului; drumul forestier se va construi peste structura executata.

Se recomanda ca ecoductul sa fie prevăzut cu un sistem de monitorizare a mamiferelor.

Solutia 2 - Supratraversare "Tunel – Viaduct existent - Tunel"

Traseul proiectat al autostrazii traverseaza zona in debleu cu adancimea de 12.00-20.00 m, pentru aceasta zona am studiat amplasarea a doua tunele forate ce vor avea rolul de ecoduct.

Executia structurii se va face fara afectarea vegetatiei de la suprafata din zona impadurita, in zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante si gard de protectie cu inaltimea de 2,50 m.

Pentru fiecare cale de circulatie a autostrazii va fi prevazuta o structura de beton armat care va asigura gabaritul pe verticala de 5.50 m, iar pe orizontala se va asigura o latime de minim 12.75 m (doua benzi de circulatie de 3.75 m, banda de stationare de urgenta de 3.50m doua spatii de sigurata 0.75-1.00 m) + spatiu pentru dispozitive de scurgere a apelor si montarea a cablurile pentru ITS, etc conform normelor in vigoare.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Se va renunta la executia pasajului de la km 54+322, intrucat nu mai este necesar datorita constructiei ecoductului, iar drumul forestier nu va fi afectat de constructia autostrazii.

Se recomanda ca ecoductul sa fie prevăzut cu un sistem de monitorizare a mamiferelor

Ecoduct 1 (tunel 1- viaduct existent la SF – Tunel):

- *Tunel 1: Km 52+841 - Km 53+209 si L=368 m;*
- *Viaduct existent: Km 53+394 – Km 53+516- Fir.I si Km 53+374- Km 53+496 - Fir II; L=121,5m;*
- *Tunel 2: km 53+581 – km 55+459; solutie de acces de la o galerie pentru ambele sensuri de mers la doua galerii (cate una pentru fiecare sens de mers); L= 1753 m pentru firul I si L = 1760 m pentru fir II.*

SOLUTIA RECOMANDATA PENTRU ECODUCTUL 1

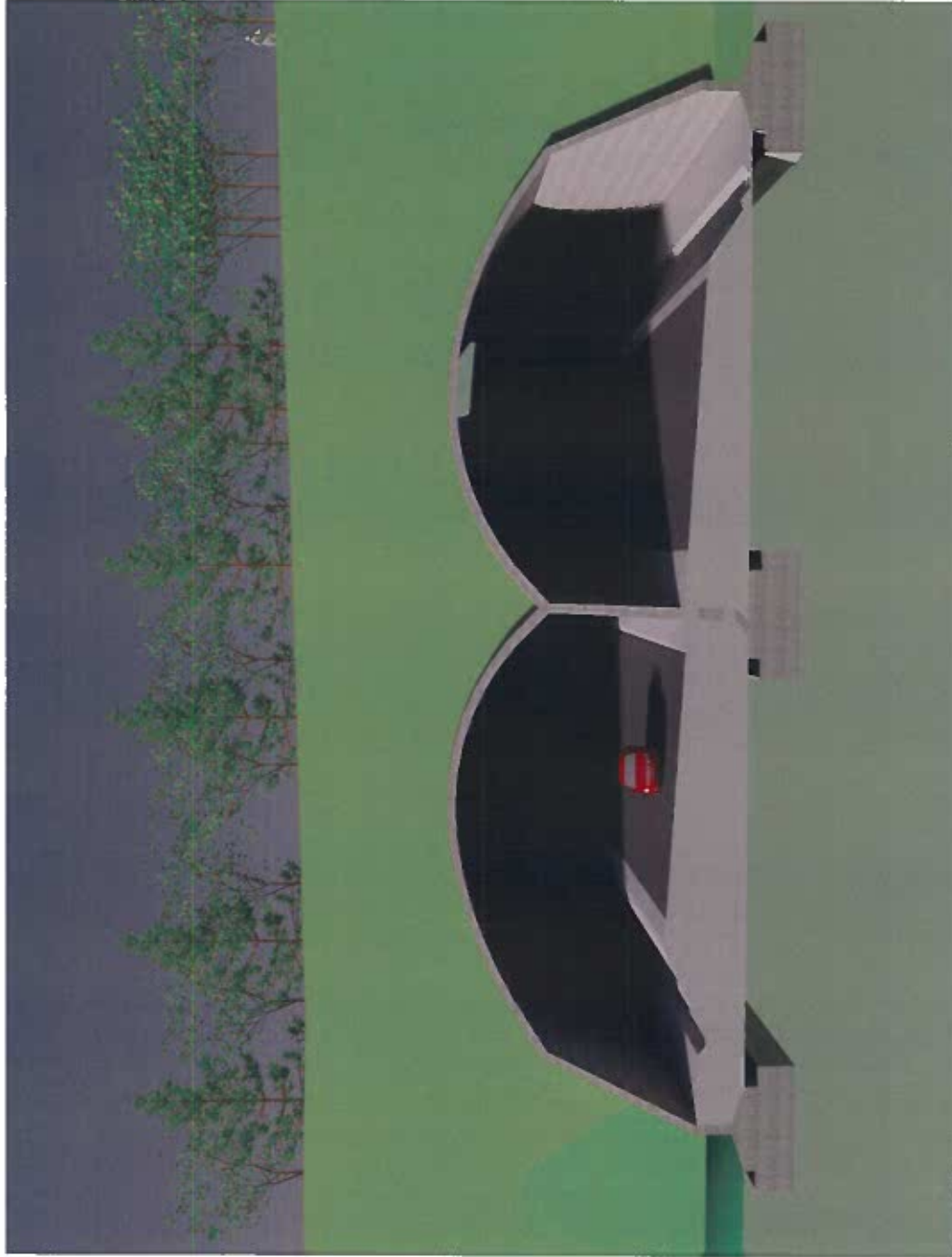
Consultantul recomanda adoptarea Solutiei 2 (Tunele forate - executia ecoductului fara a afecta vegetatia de la suprafata), intrucat aceasta prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura traversarea nestingherita a animalelor inclusiv in timpul executiei;
- se elimina defrisarile pastrandu-se vegetatia existenta - in acest caz nu mai este necesara impadurirea suprafetelor afectate de lucrare si se elimina timpul de refacere a padurii;
- se reduce suprafata defrisata pentru proiect cu 4,26 ha, ajungandu-se la o suprafata totala defrisata pentru intregul proiect de 48,28 ha.
- se evita lucrarile de consolidare si sustinere a debleului in timpul executiei lucrarilor.
- solutia a fost agreata de toti factorii prezenti la discutii cu ocazia vizitelor efectuate in teren si anume: Beneficiar, Autoritati, ONG-uri si expertii straini;
- solutia de tunel forat este in conformitate cu prioritizarea zonei iar costurile solutiei sunt diminuate de importanta aplicarii unei masuri optime.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



ECODUCTUL 2 - km 51+605 – km 52+682

In aceasta zona traseul autostrăzii este proiectat in rambleu, cu înălțimea de 5.00-8.00 m, se desfasoara paralel cu calea ferata, paraul Icuu (partea dreapta) si drumul comunal DC100 (partea stanga). Axul caii ferate sa afla la o distanta de 50m de axul autostrazii, paraul Icuu traverseaza traseul autostrazii, axul drumul DC100 se afla la distanta de 20-30 m de axul autostrazii. La *km 51+220*, autostrada este intersectata de un parau, iar in proiect este prevazut un podet casetat de 4.00/6.00 m. Zona prin care trece autostrada se afla in lunca paraului Icuu fiind o zona umeda, cu vegetatie specifica, terenul fiind folosit ca pasune in prezent.

Se recomanda ca ecoductul sa fie prevăzut cu un sistem de monitorizare a mamiferelor

Pentru aceasta locatie au fost analizate urmatoarele solutii:

Solutia 1 - Supratraversare "Green bridge"

Intrucat traseul autostrazii se afla in apropierea cai ferate, a DC100, iar autostrada este proiectata in rambleu cu inaltimea de 5.00-8.00 m, pentru realizarea rampelor de acces catre traversare cu o panta convenabila este necesar ca drumul comunal sa fie relocat pe o distanta de 200 m si inglobat in ecoduct alaturi de calea ferata. Apele paraul Icuu trebuie sa fie captate si dirijate catre emisar, prin caseta de beton inglobata in ecoduct. Pentru realizarea rampelor ecoductului sunt necesare defrisari si amenajari ale terenului existent.

Pe rampe si peste structura se va amplasa un strat de pamant vegetal cu grosimea de min. 2.00m, lungimea rampelor de acces va fi de minim 100m. latimea ecoductului va fi de 300m. Pe rampe si pe ecoduct se va insamanta iarba si se vor planta arbusti si arbori din specii locale. Pe zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante si gard de protectie care va avea inaltimea de minim 1.80m.

Pentru fiecare cale de circulatie a autostrazii va fi prevazuta o structura de beton armat care va asigura gabaritul pe vertical de 5.50m iar pe orizontala se va asigura o latime de minim 12.75m (doua benzi de circulatie de 3.75m, banda de stationare de urgenta de 3.50m doua spatii de sigurata 0.75-1.00m) + spatiu pentru dispozitive de scurgere a apelor si montarea a cablurile pentru ITS, etc (conform normelor in vigoare).

Pentru drumul comunal dimensiunile structurii din beton vor asigura un gabarit minim de 5.50m pe verticala si de 9.50 m pe orizontala (doua benzi de circulatie de 3.75m si doua spatii de siguranta de 1.00m).

Pentru devierea paraului Icuu va fi proiectata o caseta din beton armat cu dimensiunile H/L 4.00/6.00m.

La calea ferata structura din beton armat va asigura gabaritul de libera trecere pe vertical de 7.80m+gabarit suplimentar (cale ferata in curba) si de 9.90m + supralargire (cale ferata in curba) pe orizontala, la proiectarea structurii se va tine cont de posibilitatea dublarii cai ferate in viitor.

Datorita traversarii celor 3 cai de comunicatie paralele ecoductul va avea o latime de 130 m + 2 rampe de acces de minim 100 m fiecare.

Aceasta solutie are cel mai mic impact asupra faunei din zona, intrucat se apropie cel mai mult de conditiile existente in teren.

Solutia 2 - Subtraversare – Viaduct

Pentru realizarea ecoductului in solutia de subtraversare se propune realizarea unui viaduct cu inaltimea, de libera trecere pe zona centrala de 8.50 m si cu lungimea de 340m (lungimea minima acceptata pentru asfel de constructie este de 200m) si distanta intre infrastructuri de 40m recomandat (35-40m).

Viaductul propus va avea doua cai unidirectionale cu 2 benzi de circulatie, zona mediana, benzi de incadrare, banda de urgenta, latimea tablierului va fi de 28.80m conform normativului PD 162/2012 “Normativ privind proiectarea autostrazilor extraurbane”.

Pe viaduct si rampe vor fi montate panouri fonoabsorbante, pe rampe lungimea va fi de 500m. Pentru dirijarea animalelor catre zona de traversare, autostrada va fi imprejmuita cu gard, care va avea inaltimea de minim 1.80m in zonele impadurite si de 1.50 m in celelalte zone. Pentru a nu deranja animalele, viaductul va fi slab iluminat, in conformitate cu prevederile normativelor privind siguranta circulatiei, astfel incat lumina sa nu fie observata de acestea. Suprafata cuprinsa intre infrastructurile viaductului nu va fi betonata, iar zona cuprinsa intre paraul Icuui si DC 100 va fi impadurita cu specii locale de arbori si arbusti.

Pentru realizarea gabaritului de libera trecere este necesara ridicarea liniei rosii a autostrazii cu 0.50 – 3.50 m. Lungimea finala a structurii va fi stabilita de catre proiectantul care va elabora Proiectul Tehnic si va trebui sa fie cuprinsa intre 200 si 500 m.

Solutia 3 - Subtraversare - Prelungire viaduct – Fir I: km 51+605 – km 52+680; Fir II: km 51+627 – km 52+682

Intre km 51+760 – km 52+460 este proiectat un viaduct cu lungimea de 700m, care asigura traversarea caili ferate si a unei zone accidentate. Intrucat inaltimea viaductului este de 8-20m, iar acesta se afla la distanta de 700m de punctul de traversare din zona ecoductului 2, consultantul a analizat solutia de prelungire a viaductului existent la SF. S-a modificat pozitia kilometrica a viaductului de la km 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.

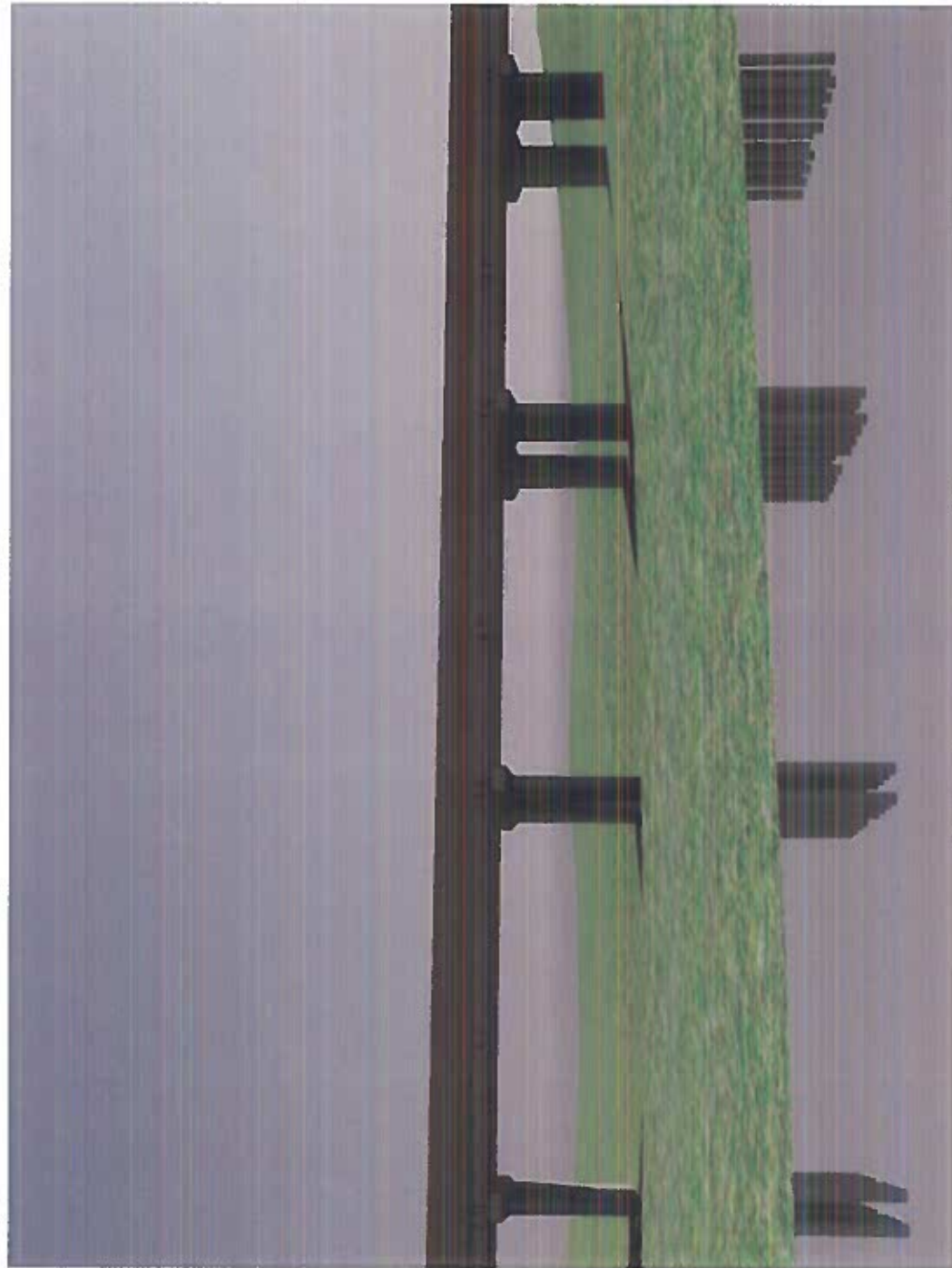
Pentru a asigura dirijarea animalelor catre zona de traversare situata la 700m de punctul cu cea mai mare probabilitate de traversare rezultat in urma modelarii, ar trebui luate unele masuri cum ar fi impadurirea unei suprafete de 4,50 ha, in zona localizata sub viaduct care in prezent este ocupata de pajisti si vegetatie arbustiva, amplasarea de panouri antifonice si a gardului de protectie pe lungimea de 700m.

SOLUTIA RECOMANDATA PENTRU ECODUCTUL 2

Consultantul recomanda adoptarea Solutiei 3 (prelungire viaduct), intrucat aceasta prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura traversarea peciilor in timpul executiei lucrarilor;
- costuri de constructie reduse;
- se evita lucrarile de consolidare ale rambleului;
- solutia a fost agreata de toti factorii prezenti la discutii cu ocazia vizitelor efectuate in teren si anume: Beneficiar, Autoritati, ONG-uri si expertii straini;

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de
ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



ECODUCTUL 3 - km 48+005 – km 48+329

În aceasta zonă traseul autostrăzii este proiectat în rambleu, cu înălțimea de 5.00-6.00 m, se desfășoară paralel cu calea ferată, paraul Icuu (partea dreaptă) și drumul comunal DC100 (partea stângă). Axul căii ferate se află la o distanță de 50m de axul autostrăzii, paraul Icuu curge paralel cu axul autostrăzii la o distanță de 200 -250m, axul drumului DC100 se află la distanța de 30-90 m de axul autostrăzii. La km 48+406 autostrada este intersectată de un parau, în proiect este prevăzut un podet casetat de 4.09/2.57m pentru a asigura trecerea paraului pe sub autostrada. Zona prin care trece autostrada se află în lunca paraului Icuu fiind o zonă umedă, cu vegetație specifică, terenul fiind folosit ca pasune în prezent.

Se recomandă ca ecoductul să fie prevăzut cu un sistem de monitorizare a mamiferelor

Pentru această locație au fost analizate următoarele soluții:

Soluția 1 - Supratraversare "Green bridge"

Pentru realizarea ecoductului în soluția de supratraversare se propune realizarea unui "Green bridge".

Intrucât traseul autostrăzii se află în apropierea căii ferate, a DC100, iar autostrada este proiectată în rambleu cu înălțimea de 5.00-6.00 m, pentru realizarea rampelor de acces către traversare cu o pantă convenabilă este necesar ca drumul comunal să fie relocalat pe o distanță de 400 m și înglobat în ecoduct alături de calea ferată. Paraul de la km 48+406 trebuie să fie captat și dirijat către emisar, printr-o casetă de beton înglobată în ecoduct. Pentru realizarea rampei din stânga a ecoductului sunt necesare defrisări.

Pe rampe și peste structura se va amplasa un strat de pământ vegetal cu grosimea de min. 2.00m, lungimea rampelor de acces va fi de minim 100m, lățimea ecoductului va fi de 300m. Pe rampe și pe ecoduct se va însămânța iarba și se vor planta arbuști și arbori din specii locale. Pe zona ecoductului vor fi montate panouri fonoabsorbante și gard de protecție care va avea înălțimea de minim 1.80m.

Pentru fiecare cale de circulație a autostrăzii va fi prevăzută o structură de beton armat care va asigura gabaritul pe verticală de 5.50m iar pe orizontală se va asigura o lățime de minim 12.75m (două benzi de circulație de 3.75m, bandă de staționare de urgență de 3.50m două spații de siguranță 0.75-1.00m) + spațiu pentru dispozitive de scurgere a apelor și montarea cablurilor pentru ITS, etc (conform normelor în vigoare).

Pentru drumul comunal dimensiunile structurii din beton vor asigura un gabarit minim de 5.50m pe verticală și de 9.50 m pe orizontală (două benzi de circulație de 3.75m și două spații de siguranță de 1.00m).

Pentru devierea paraului va fi prevăzută o casetă din beton armat cu dimensiunile H/L 3.00/6.00m.

La calea ferată structura din beton armat va asigura gabaritul de liberă trecere pe verticală 7.80m și de 9.90m pe orizontală, se va ține cont de posibilitatea dublării căii ferate în viitor.

Datorită traversării celor trei cai de comunicație paralele ecoductul va avea o lățime de 130 m + 2 rampe de acces de minim 120 m fiecare.

Această soluție are cel mai mic impact asupra faunei din zonă, întrucât se apropie cel mai mult de condițiile existente în teren.

Solutia 2 - Subtraversare - Viaduct

Pentru realizarea ecoductului in solutia de subtraversare se propune realizarea unui viaduct cu inaltimea de libera trecere pe zona centrala de 10 m si cu lungimea de 353m (lungimea minima acceptata pentru asfel de constructie este de 200m) si distanta intre infrastructuri de 40m recomandat (35-40m).

Viaductul propus va avea doua cai unidirectionale cu 2 benzi de circulatie, zona mediana, benzi de incadrare, banda de urgenta, latimea tablierului va fi de 13,5m conform normativului PD 162/2012 "Normativ privind proiectarea autostrazilor extraurbane".

Pe viaduct si rampele acestuia vor fi montate panouri fonoabsorbante, pe rampe lungimea va fi de 500m. Pentru dirijarea animalelor catre zona de traversare, autostrada va fi imprejmuita cu gard care va avea inaltimea de 2,5m. Pentru a nu deranja animalele, viaductul va fi slab iluminat, in conformitate cu prevederile normativelor privind siguranta circulatiei, astfel incat lumina sa nu fie observata de acestea. Suprafata cuprinsa intre infrastructurile viaductului nu va fi betonata, iar zona cuprinsa intre paraul Icuu si DC 100 va fi impadurita cu specii locale de arbori si arbusti.

Pentru realizarea gabaritului de libera trecere este necesara ridicarea liniei rosii a autostrazii cu 2.50 - 3.50 m. Lungimea finala a structurii va fi stabilita de catre proiectantul care va elabora Proiectul Tehnic si va trebui sa fie cuprinsa intre 200 si 500 m.

SOLUTIA RECOMANDATA PENTRU ECODUCTUL 3

Consultantul recomanda adoptarea Solutiei 2 (Viaduct), intrucat aceasta prezinta urmatoarele avantaje:

- asigura traversarea speciilor in timpul executiei;
- se evita despaduirile;
- se evita relocarea DC 100 pe o distanta de 400m;
- nu mai este necesara captarea, relocarea si dirijarea apei paraului de la km 48+406, catre podetul de la 48+842;
- costuri de constructie mai mici;
- se evita lucrarile de consolidare pentru rambleu in zona umeda.
- solutia a fost agreata de toti factorii prezenti la discutii cu ocazia vizitelor efectuate in teren si anume: Beneficiar, Autoritati, ONG-uri si expertii straini;

Solutiile propuse au avut la baza atat modelarea realizata pentru identificarea potentalelor zone optime (prin validarea modelului realizat se obtine gradul de acuratețe al acestuia) cat si caracteristicile tehnice necesare pentru asigurarea utilizarii lor. Aceasta validare se realizeaza astfel: se păstrează un procent de 25% din punctele de observatie, cu o dispersie cât mai mare și cât mai uniformă apoi se "verifică", respectiv se reintroduc in modelul potential de distributie pentru a observa eventualele erori.

Pentru unele specii au fost realizate separat modelări pentru a observa acest aspect la o scară mai mare. Limitele arealului au inclus zone din Parcul Natural Apuseni și Parcul Național Domogled-Valea Cernei, iar extremitatea estică a fost reprezentată de Orașul Deva. Numărul total de date a fost mic, iar acestea nu au putut fi tratate drept suficiente pentru a fi incluse în modelarea finală, însă au putut fi observate principalele zone cu potențial ridicat

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

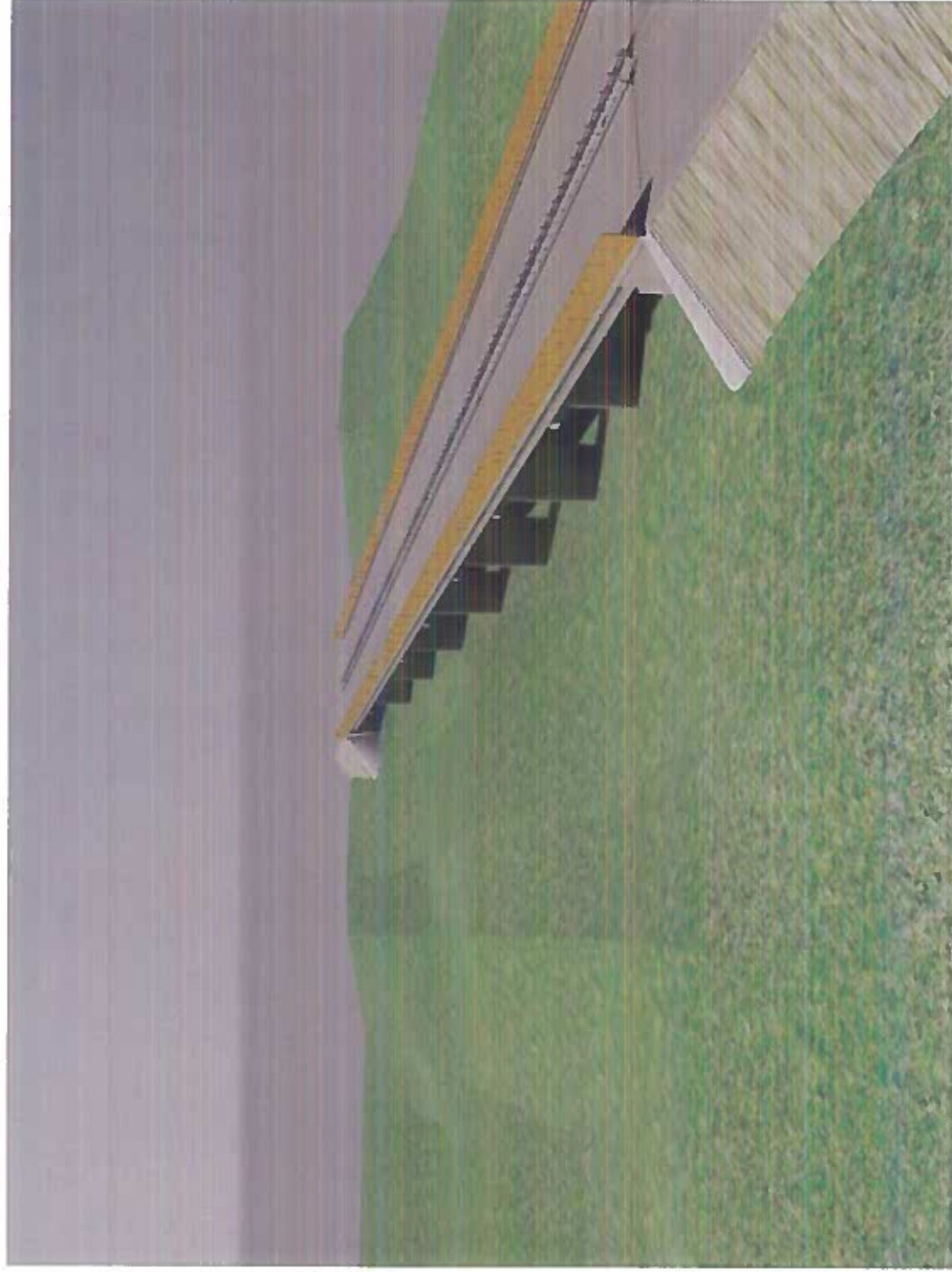


în prezența speciilor de interes (carnivorele mari). Printre acestea se afla și zona Podișul Lipovei – Poiana Ruscă. La est de acesta, modelul nu a evidențiat zone importante.

De asemenea, după realizarea validării din program, au fost întreprinse mai multe deplasări în teren, special pentru a identifica posibilele obstacole majore (locuințe, defrisări, etc) ce pot exista pe în zona proiectului, validare realizată în limitele influenței proiectului.

Ecoductul nr. 1 va fi iluminat în interior în conformitate cu normativele privind construcția și operarea tunelurilor, astfel impactul iluminării acestuia nu va avea un impact negativ asupra speciilor de carnivore mari. Ecoductele nr. 2 și 3 vor fi iluminate cu stalpi laterali, însă ținând cont că sunt prevăzute panouri de protecție fonică, pe toată lungimea lor, acestea vor bloca iluminarea altor zone, în afara părții carosabile.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la
varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Solutii secundare pentru mentinerea conectivitatii

Solutiile secundare de asigurare a permeabilitatii 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.

Solutiile propuse sunt urmatoarele:

- *intre km 57+665 – km 57+755: realizarea unui ecoduct peste autostradă cu lățimea totală de 90m și deschidere de 2x15,38m;*
- *Intre km 58+660 – km 58+740: realizarea unui ecoduct peste autostradă cu lățimea totală de 90m și deschidere de 2x15,40m;*
- *Km 69+105: pod peste râul Mureș.*
- *km 85+775: ecoduct cu latimea de 40 m; 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 12.00 m orizontal si 5.50 m vertical; ecoductul va fi amplasat in zona Padurii Magura Branisca la km 85+775.*

Aceste solutii alternative vor reprezenta modificari fata de proiectul initial realizat in stadiul de studiu de fezabilitate prin mentinerea unor structuri ce se pot adapta in vederea asigurarii permeabilitatii. Solutia initiala, respectiv debleu, prezenta multiple elemente negative din punct de vedere al mentinerii permeabilitatii in zona, motiv pentru care consideram ca noile solutii vor fi optime.

Se recomanda ca ecoductele sa fie prevăzute cu un sistem de monitorizare a mamiferelor

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic si va fi mentinuta vegetatia specifica in zona.

Masuri recomandate pentru mentinerea viabilitatii solutiilor complexe:

- Pentru a se asigura utilizarea eficienta a acestor structuri, recomandam reabilitarea ecologica a tuturor zonelor afectate temporar din apropierea ecoductelor si a solutiilor secundare de permeabilitate, precum si intretinerea vegetatiei specifice in zona.
- Recomandam amplasarea de echipamente de monitorizare a carnivorelor mari in zona lucrarilor, grupate astfel incat sa poata surprinde trecerea si traseul exemplarelor. Echipamentul va ramane in teren, iar datele se vor extrage periodic.
- Informatiile colectate vor fi transmise catre emitentul actului de reglementare si custozii ariilor afectate.
- De asemenea, pentru speciile de carnivore mari, datele vor fi trasmise catre ICAS Brasov si Muzeul National de Istorie naturala "Grigore Antipa", pentru a se realiza, in zona coridorului ecologic, o baza continua a monitorizarii si variatiei numarului de specii.
- In zona celor doua viaducte propuse se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).
- Informatiile colectate vor fi transmise catre emitentul actului de reglementare si custozii ariilor afectate.

- Zonele împadurite, afectate de realizarea autostrazii vor fi reimpadurite pe zona amprizei, unde este posibil, astfel incat sa se asigure utilizarea solutiilor complexe propuse (in cazul viaductelor); de asemenea, in zona in care se va realiza tunelul sa nu se afecteze structura arbustiva existenta.
- Tipurile de specii plantate vor fi identice cu cele dezafectate (fag, stejar, carpen, garnita), fara a se introduce specii invazive (salcam, stejar american etc.). Se vor evita speciile invazive.
- Un procent de 5% din speciile plantate in zona solutiilor complexe principale si secundare, va fi alcatuit din arbori si arbusti fructiferi.

Costurile necesare achizitionarii si intretinerii echipamentelor de monitorizare vor fi suportate integral de Beneficiar.

Pentru implementarea masurilor de reducere a impactului speciilor si habitatelor cat si pentru mentinerea acestor masuri, Beneficiarul, custozii ariilor Natura 2000, autoritatile silvice si alte entitati sau institutii implicate trebuie sa se implice active, sa colaboreze cu scopul asigurarii conditiilor de viabilitate a speciilor din zona si sa asigure obiectivele de conservare in siturile protejate Natura 2000.

Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru speciile de carnivore mari (Ursus arctos, Canis lupus, Lynx lynx, Felix silvestris)

- Lucrarile de executie se vor realiza pe tronsoane, in baza unui grafic bine analizat, astfel incat sa se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare sa fie continua pe toata durata de realizare, cu recomandarea stabilirii de catre Antreprenorul lucrarii a cel putin 3 sectiuni, pe care sa nu lucreze simultan, asigurandu-se astfel cel putin o zona de deplasare in perioada de executie;
- *Pentru perioada de operare, se vor construi garduri de protectie pentru animale, astfel:*
 - *Masuri speciale de imprejmuire pe partea stânga:*
 - 47+090-48+000
 - 48+340-51+620
 - 52+680-52+900
 - 53+080-53+370
 - 53+480-53+720
 - 55+290-56+220
 - *Masuri speciale de imprejmuire pe partea dreapta:*
 - 47+090-48+000
 - 48+340-51+600
 - 52+660-52+900
 - 53+080-53+390
 - 53+510-53+720
 - 55+290-56+220
 - *Caracteristici:*
 - 2,5 m înălțime, iar în zona superioară cu min. 50 cm, gardul va fi inclinat la 45°;
 - pe o secțiune de cel puțin 60 cm gardul va fi îngropat, pentru a reduce riscul de săpare și pătrundere pe sub gard.

Acest tip de imprejmuire a fost folosit cu succes pentru imprejmuirea autostrazilor din Grecia, unde au fost semnalata prezenta speciilor de carnivore mari.

Pentru restul sectorului de autostrada se va adopta imprejmuirea standard de 1.50 m pentru zonele neimpadurite si 1.80 m pentru cele impadurite.



Imprejmuire pentru limitarea accesului pe autostrada a speciilor de carnivore mari si mamifere

- Vor fi monitorizate solutiile complexe si, in cazul semnalarii fenomenului de braconaj, vor fi anuntate autoritatile silvice si custozii ariilor naturale protejate in vederea luarii unor decizii si a stabilirii masurilor in consecinta;
- In zona de amplasare a viaductelor si a tunelelor se va intretine vegetatia existenta pe coridorul de deplasare al carnivorelor mari, astfel incat sa poata fi garantata utilizarea solutiilor tehnice propuse. In acest context, propunem revizuirea planurilor de management ale autoritatilor silvice si ale planurilor de management ale ariilor protejate componente ale coridorului ecologic, pentru a nu se defrisa zone potentiale de trecere a carnivorelor mari;
- Pe viaductele si rampele propuse vor fi montate panouri fonoabsorbante intre km 52+600 – km 52+841 si km 53+209 – km 53+581;
- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vatamare a speciilor si habitatelor protejate;
- Pe durata realizarii constructiei se va mentine colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse in rețeaua ecologica europeana Natura 2000 pentru asigurarea starii favorabile de conservare a ariilor si speciilor afectate;
- In zona ecoductelor, activitatile nocturne pe fronturile de lucru vor fi interzise, pentru a nu deranja activitatile fiziologice nocturne ale speciilor;
- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu, pentru a le respecta.

Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru specii de mamifere, altele decat carnivore mari km 27+620 - km 77+361

- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu, pentru a

le respecta;

- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vătămare a speciilor și habitatelor protejate;
- Plasa care se va utiliza pentru împrejmuire va avea ochiurile mai mici în zona inferioară, pentru a limita accesul animalelor de mici dimensiuni pe amplasamentul proiectului;
- Pe viaductele și rampele propuse vor fi montate panouri fonoabsorbante între km 52+600 – km 52+841 și km 53+209 – km 53+581;
- Pe durata realizării construcției se va menține colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse în rețeaua ecologică europeană;
- Perdelele forestiere vor fi realizate utilizând specii vegetale endogene.

Măsuri pentru menținerea permeabilității pentru speciile de carnivore mari între km 77+361 – km 100+014

În urma monitorizării efectuate pe acest segment de autostradă s-a dovedit prezența în zonă a lupului *Canis lupus* – maxim două exemplare și urs *Ursus arctos* – un exemplar. Lupii au fost observați în tot timpul anului. Ursul a fost observat la începutul verii și toamna târziu dovedind faptul că zona este un loc de trecere pentru această specie. Ambele specii au fost observate în zona amplasamentului autostrăzii, pe ambele laturi, în apropierea pădurii Brănișca respectiv al viitorului ecoduct.

Observațiile din apropierea viitorului ecoduct arată că selectarea amplasamentului acestei structuri a fost una bună și ecoductul va putea fi folosit de carnivorele mari.

Mentținerea permeabilității în faza de construcție

Ambele specii au fost prezente în zonă în perioada de construcție a lucrărilor aprobate prin acordul de mediu precedent, unele trecând foarte aproape de utilaje și fronturile de lucru. Având în vedere că sunt specii nocturne măsurile recomandate pentru menținerea permeabilității în timpul fazei de construcție sunt:

- Oprirea lucrărilor pe timp de noapte
- Interzicerea iluminării în fronturile de lucru cu excepția zonelor unde vor fi retrase utilajele iar luminile sunt necesare pazei acestora.
- Descurajarea prezenței câinilor hoinari în locurile de pază de pe amplasament.
- Păstrarea câinilor utilitari în adăposturi speciale fără a avea acces liber în afara locurilor de depozitare păzite.

Mentținerea permeabilității în faza de operare

Permeabilitatea se va menține în special prin construirea ecoductului de la km 85+775 ecoduct ce va fi folosit de ambele specii observate în zonă.

Carnivorele mari vor folosi pentru accesul dintr-o parte în alta a autostrăzii și zona de sub pasajul de la km 99+210 din apropierea localității Brănișca precum și viaductul de la km 96+365 peste râul Căian. Carnivorele folosesc mai des zonele de sub pasaje, viaducte și poduri pentru a trece de obstacolele reprezentate de drumuri și autostrăzi în comparație cu ecoductele cel puțin până la constituirea unei vegetații adecvate pe aceste structuri.

Deoarece au fost întâlnite cazuri de braconaj, descrise în literatura de specialitate, la trecerile peste autostrăzi sau sub viaducte și pasaje se va comunica administratorilor fondurilor de vânătoare locul de trecere pentru o sporire a pazei în aceste zone.

În concluzie puteam afirma că permeabilitatea pentru cele două specii de carnivore mari va fi menținută atât în timpul lucrărilor de construcție, în cazul aplicării măsurilor amintite mai sus, cât și în perioada de operare a autostrăzii. În perioada de operare vor exista cel puțin trei locuri de trecere care vor fi folosite de lupi și urși.

Se recomandă continuarea monitorizării în special în aceste locuri de trecere atât în timpul perioadei de construcție cât și în faza de operare.

Măsuri pentru menținerea permeabilității pentru specii de mamifere, altele decât carnivore mari și lilieci între km 77+361 – km 100+014

Pe lângă speciile de carnivore mari au mai fost identificate și alte specii de interes comunitar sau specii comune fără importanță conservativă.

Speciile comune cum ar fi căpriorul, vulpea, viezurele vor folosi aceleași zone de trecere cu a carnivorelor mari. Pe lângă acestea cele de dimensiuni mai mici cum sunt vulpea și viezurele la fel și mamiferele mici cum ar fi diferite specii de rozătoare, vor folosi toate subtraversările pentru pâraie și cele construite special pentru amfibieni.

De o deosebită importanță sunt speciile de mamifere de importanță comunitară adaptate mediului acvatic – vidra *Lutra lutra* și castorul *Castor fiber*. Amândouă speciile au fost întâlnite în număr mare în zona autostrăzii populând fiecare pârâu străbătut.

Menținerea permeabilității în faza de construcție

Cu toate că aparent pot apărea întreruperi în timpul fazei de construcție, în special atunci când sunt realizate amenajările hidrotehnice cerute de proiect, întreruperea este doar temporară și afectează punctual doar pâraiele direct afectate de construcție.

Imediat după încetarea lucrărilor conectivitatea este refăcută iar mamiferele acvatice, în special castorii, folosesc structurile nou apărute pentru a trece pe sub autostradă.

Măsuri pentru menținerea permeabilității pentru specii de chiroptere

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de chiroptere, se recomandă adoptarea următoarelor măsuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- Antreprenorul va cerceta zonele de defrisare, pentru identificarea eventualelor colonii din zona, marcand corespunzator arborii respectivi si va lua masuri necesare pentru relocarea coloniilor in siguranta cu personalul de specialitate in biologia chiropterelor, care va alege modalitatea optima de relocare.
- Intre km 47+730 - km 49+050 si km 50+300 - km 52+600 (in zona celor doua viaducte propuse) se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).

În vederea reducerii impactului asupra speciilor de lilieci identificați în peștera Tunel, au fost analizate și propuse trei soluții alternative, oricare dintre acestea ducând în cazul adoptării la reducerea semnificativă a impactului.

Soluția 1

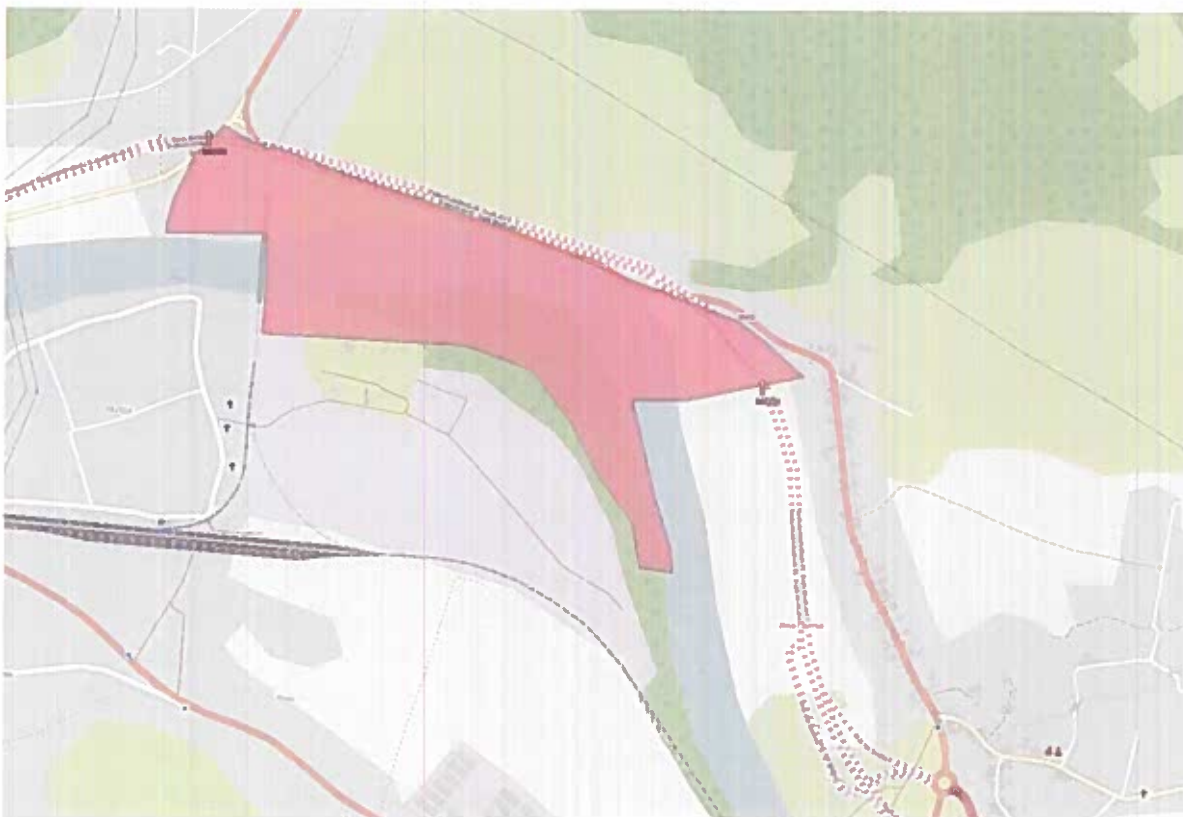
O primă soluție, pentru a nu perturba populația de lilieci din zonă, ar fi devierea traseului planificat al autostrăzii prin mutarea traseului pe coama dealului. Astfel autostrada nu va afecta în mod direct liliecii din peșteră și din împrejurimi.

Soluția 2

A doua variantă propusă de compensare este crearea unui adăpost subteran în lunca Mureșului la 96+300 km - 98+000 km, între traseul drumului european 79 și râu. Suplimentar este necesară montarea și a 50 de adăposturi artificiale în luncă.

Argumente PRO în cazul soluției 2:

- adăpostul construit în luncă este cel mai apropiat de Mureș, și asigură acces
- direct la coridoarele de zbor și zonele de hrănire
- ruta de zbor a liliecilor care ies/intră în adăpost nu trebuie să intereseze drumul și/sau autostrada
- din considerentele de mai sus se poate realiza cu cel mai mic impact pe termen lung asupra liliecilor.

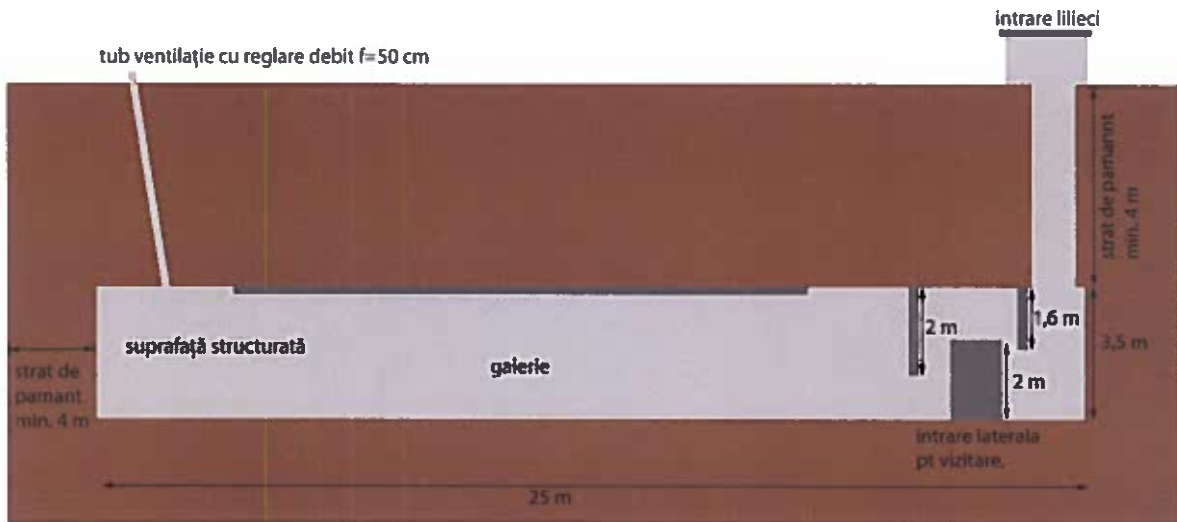


Zonă propusă pentru crearea adăpostului subteran

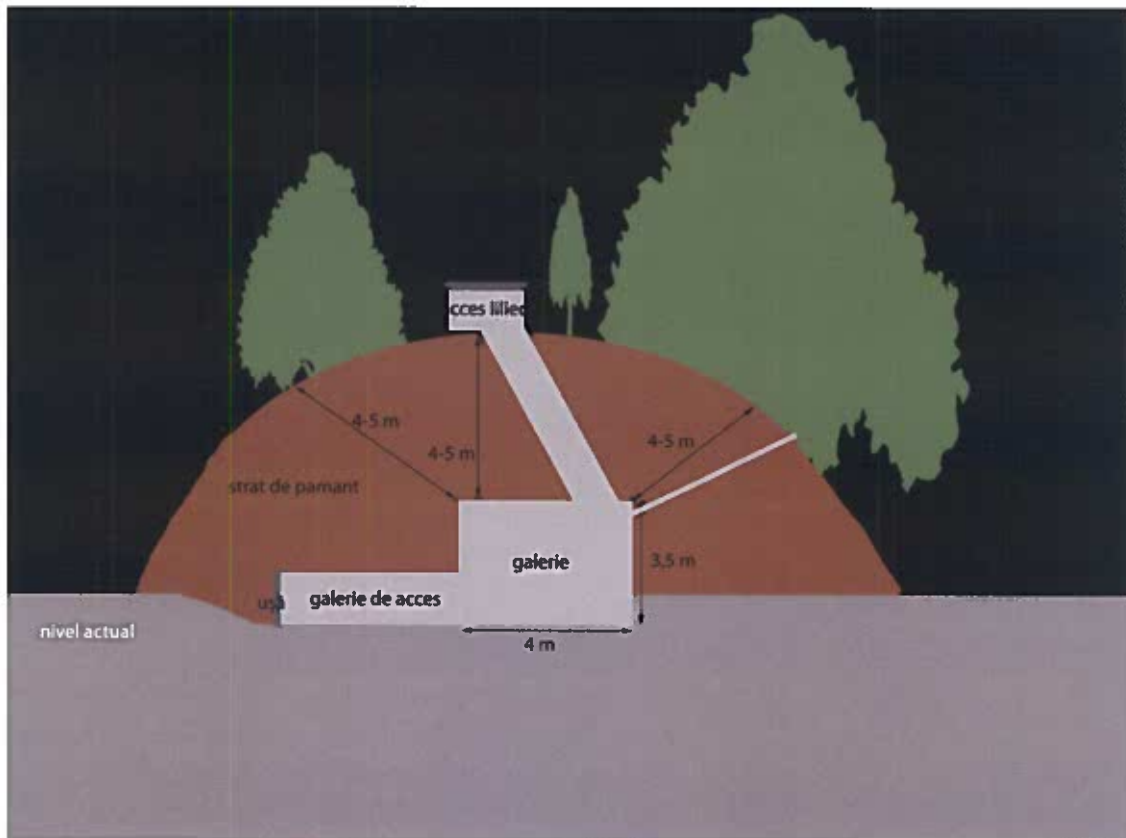
Structura din beton constă dintr-o galerie subterană care este construit la nivelul solului și este acoperit cu un strat de 4-5 m de pământ. Galeria are 25 m lungime, 3,5 m înălțime și 4 m lățime. Are o galerie laterală de acces pentru verificări, un tub de ventilație cu debit reglabil și o galerie de acces pentru lilieci. Intrarea pentru lilieci este spre valea Mureșului. Construcția trebuie să fie la un nivel ferit de viituri, schimbări ale nivelului de apă a râului. Suprafața interioară trebuie să fie structurată pentru a le asigura liliecilor suprafețe de agățare. În plus pe

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
 legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
 Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

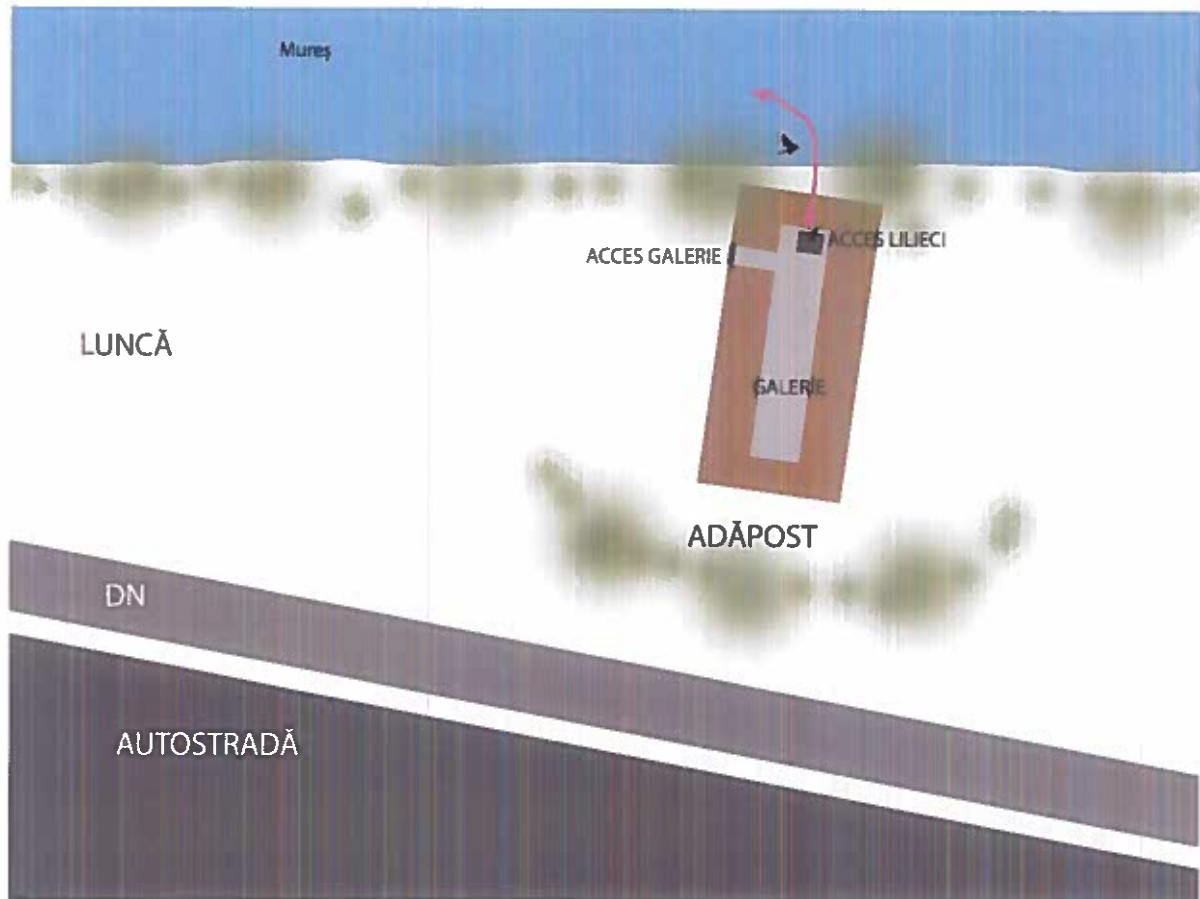
plafonul interior trebuie format o structură care asigură loc de agățare. Pentru asigurarea temperaturii adecvate sunt necesare doi pereți despărțitori agățate de plafon, de 2 și 1,6 m. Schița structurii propuse se poate regăsi în figurile de mai jos.



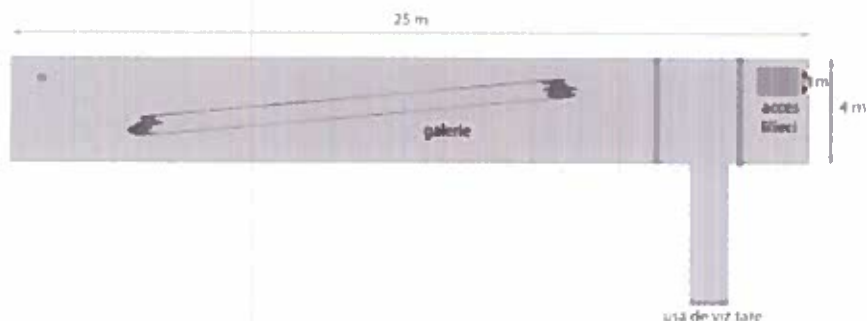
Schița adăpostului subteran proiectat pentru amplasare în luncă. Secțiune Longitudinală



Schița adăpostului subteran proiectat pentru amplasare în luncă. Secțiune transversală



Schița adăpostului subteran proiectat pentru amplasare în luncă.
Amplasament propus. Proiecție pe plan orizontal



Schița adăpostului subteran proiectat pentru amplasare în luncă. Proiecție pe
plan orizontal.

Soluția 3

A **treia variantă** propusă este construirea unui adăpost subteran în zona 97+000 km - 98+000 km pe versant, la o distanță maximă de 200 m de Mureș și amplasarea a 50 de adăposturi artificiale în luncă.

Adăposturile subterane propuse pentru a fi construite sunt modele funcționale care pot asigura condițiile necesare speciilor prezente în zonă. Modelele (tipuri, dimensiuni, intrări, aerisire, etc.) sunt preluate din exemple funcționale în străinătate și sunt adaptate la condițiile din teren. Acestea nu necesită întreținere, dar o să fie necesară o monitorizare postproiect pentru a măsura succesul intervențiilor.

Adăposturile artificiale montate în luncă vor compensa pierderea de adăposturi localizate în fisuri sau scoarța arborilor în cazul unei relocări a populației de lilieci.

În funcție de varianta pe care o va accepta beneficiarul, de deviere a traseului sau de construire a unui adăpost compensatoriu pentru relocare, se vor respecta unele condiții. Peștera va fi verificată, iar închiderea peșterii sau distrugerea acesteia se va realiza doar după asigurarea că nu se găsesc exemplare de lilieci în adăpost sau ca intrările au fost închise astfel ca liliecii să nu se poată întoarce. Pentru a adăposturile artificiale propunem folosirea adăposturilor artificiale Schwegler care sunt fabricate din lemn-beton și oferă condiții bune în diferitele perioade ale anului pentru mai multe specii. Prin folosirea mai multor tipuri de adăposturi artificiale pot fi compensate pierderile de adăposturi natural existente. Adăposturile artificiale trebuie montate grupat, în grupuri de 5-8 adăposturi, cu distanțe de până la 50 de m între ele (de preferat 5-20 m) și distanță de 200-800 m între grupuri. Din cele 50 de adăposturi se pot crea 6 sau 7 grupuri de adăposturi. Prin studiile efectuate asupra speciilor prezente în zonă s-a arătat că acestea folosesc în perioada activă o rețea de 5-40 de adăposturi. Montarea de minim 50 de adăposturi este o soluție viabilă de compensare. Montarea adăposturilor artificiale este propus să fie efectuat în perioada august-aprilie. Întreținerea lor se va efectua anual în perioada octombrie-aprilie. Pentru a măsura eficacitatea intervenției este necesară monitorizarea lor pe o perioadă de cel puțin 5 ani de la montare, în intervalul mai-iulie. În cazul în care intervențiile asupra peșterii și creării adăpostului subterane sunt efectuate în perioada activă a liliecilor (mai-octombrie) nu există un impact major asupra populațiilor.

În urma analizei de a identifica locații adecvate în zona limitrofă peșteri Tunel care ar putea servi unei posibile relocări nu s-au găsit adăposturi subterane adecvate care să compenseze pierderea adăpostului inițial.

Măsuri pentru speciile de pasari între km 27+620 – km 77+361

Pentru minimizarea impactului asupra speciilor de pasari (*Lanius collurio*, *Ciconia ciconia*, *Corvus corax*, *Aquila pomarina*, *Pernis apivorus*, *Hieraetus pennatus*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos medius*, *Picus canus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Caprimulgus europaeus*, *Dendrocopos leucotos*, *Lullua arborea*), se recomandă adoptarea următoarelor măsuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

- Pe ampriza autostrazii nu au fost identificate zone de hranire, cuibarit sau rezidenta a pasarilor, dar in situatia in care, datorita unui comportament anormal, in timpul lucrarilor de pregatire a terenului, se vor identifica cuiburi de pasari, acestea vor fi relocate (daca este posibil de personal specializat).

- Constructorul va limita si imprejmui temporar arealele ocupate de organizarea de santier pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale;
- Suprafetele ocupate temporar de organizari de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta;
- In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar, pentru a nu distruge sau altera zone de hranire.
- Materialele de constructie si deseurile nu se vor depozita in afara perimetrului special amenajat, cu suprafete impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren;
- Constructorul va folosi utilaje moderne, capabile sa asigure nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante incadrate in normele in vigoare
- In perioada de operare nivelul de zgomot datorat traficului va fi atenuat prin panourile fonoabsorbante specifice.
- Recomandam ca panourile de protectie a pasarilor sa fie realizate din plexiglas transparent, cu forme geometrice sau poze cu rapitori inserate pe suprafata panourilor sau cu linii orizontale sau verticale, la distanta de 2 - 5 cm pe toata suprafata panourilor, pentru a putea fi observate de pasarile in zbor.



Majoritatea pasarilor au fost identificate pe amplasamentul studiat in perioada anterioara obtinerii acordului de mediu RO-ANPM nr. 7/09/09/2010, iar in timpul monitorizarilor pentru realizarea studiului de evaluare adecvata, prezenta acestora a fost confirmata. Zonele de hranire, de cuibarit si de rezidenta identificate se afla la o distanta considerabila de amplasamentul proiectului.

Masurile propuse in acest studiu sunt suficiente pentru mentinerea unui statut optim de conservare pentru aceste specii, luand in considerare ca acesta este un habitat favorabil



pentru mentinerea gradului de dezvoltare al speciilor de pasari, in zona ariei naturale protejate ROSPA0029.

Măsuri pentru speciile de pasari între km 77+361 – km 100+014

În timpul studiilor pentru rapoartele de monitorizare au fost identificat 96 de specii de păsări dintre care 17 sunt de interes comunitar fiind listate în Anexa 1 a Directivei Păsări.

Dintre acestea câteva, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Emberiza hortulana*, *Lanius collurio*, *Sylvia nisoria* cuibăresc în habitate care vor fi direct afectate de lucrări. Alte specii folosesc habitatele potențial afectate ca locuri de hrănire însă nu depind direct de suprafețele care urmează să fie pierdute, habitate de hrănire similare fiind larg răspândite la nivel regional. Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de păsări, se recomanda adoptarea următoarelor masuri operationale, pe durata execuției si operării proiectului:

Măsuri aplicabile în faza de construcție:

- Defrișările și decopertările se execută strict pe suprafețele indicate în proiect.
- Depozitarea materialelor se realizează cât mai aproape de zonele afectate de decopertări în zone lipsite de tufișuri și/sau arbori și fără distrugerea habitatelor umede, stufărișurilor etc.
- Defrișările, acolo unde este posibil, se realizează în afara perioadei de cuibărit a speciilor cuibăritoare de interes comunitar amintite mai sus (începutul lunii aprilie-aprilie-sfârșitul lunii iunie).
- Se vor păstra zonele umede, în special stufărișul, din dreptul km 88+625 – 88+700 la nord de autostradă acolo unde cuibărește *Ixobrychus minutus*.

Măsuri aplicabile în perioada de operare

Cercetările realizate pentru monitorizarea biodiversității au arătat că singurele treceri mai importante peste autostradă sunt zona heleșteielor piscicole de la km 88+625 – 88+700 și cele din dreptul râurilor și pâraielor.

În aceste locuri păsările pot să cadă victime ale traficului. Aici se recomandă montarea de panouri înalte de 3-4 m care să forțeze păsările să treacă la o înălțime suficientă pentru a nu fi afectate de trafic. În cazul în care panourile vor fi transparente acestea vor fi prevăzute cu elemente de avertizare – siluete de păsări răpitoare pictate sau autocolante.

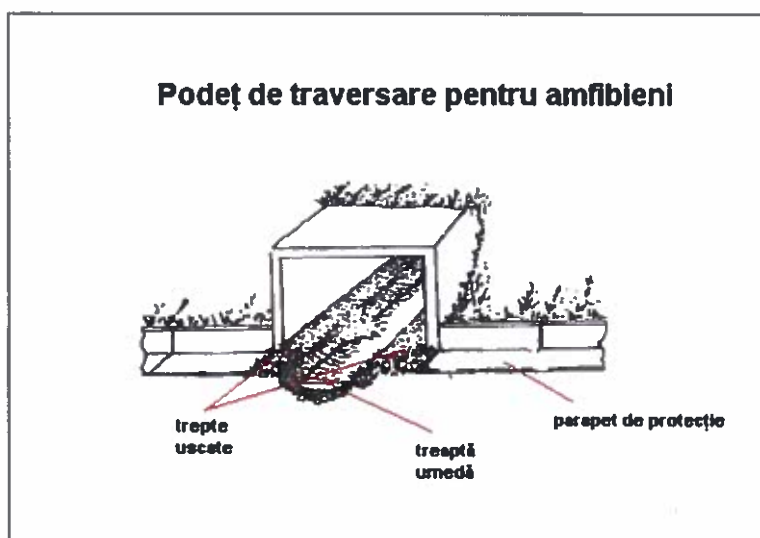
Se recomandă de asemenea monitorizarea în timpul fazei de operare pentru ca în cazul în care se va constata că o zonă este preferată de păsări pentru trecerea peste autostradă și care nu a fost descoperită în faza de construcție, aceasta să fie prevăzută cu panouri de protecție.

Măsuri pentru speciile de hepetofauna (amfibieni si reptile) între km 27+620 – km 77+361

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de herpetofauna (*Bombina variegata*, *Bombina bombina*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Rana dalmatina*, *Rana temporaria*, *Pelophylax ridibunda*, *Pelophylax esculentus*, *Lissotriton vulgaris*, *Triturus cristatus*, *Podarcis muralis*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*, *Emys orbicularis*, *Anguis colchica*), se recomanda adoptarea următoarelor masuri operationale, pe durata execuției si operării proiectului:

- Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare. De asemenea, trebuie instruit asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu (elaborat de Constructor) inainte de inceperea lucrarilor de executie;
- In perioada de constructie se va inspecta periodic amplasamentul fronturilor de lucru pentru depistarea exemplarelor speciilor de reptile si amfibieni din zona;
- In perioada de executie a lucrarilor se vor amplasa bariere temporare pentru amfibieni, prevazute cu un sistem de capturare (ex. galeti), pentru a se asigura trecerea lor in siguranta catre spatiile de hrana, rezidenta si reproducere. Sistemele de capturare trebuie verificate si golite de 3 ori pe zi;
- Datorita intersectarii autostrazii cu paraul Icuu, pentru optimizarea curgerii apelor paraului prin structura casetata, dar si pentru a facilita trecerea pentru animale de o parte si de alta a autostrazii, acesta va fi deviat pe o lungime de 1335 m, intre km 50+090 – km 51+340 ai autostrazii.
 - Devierea cursului va fi realizată printr-un canal din beton cu fundul din piatră, având secțiunea transversală cu lățimea la bază de 7,00 m, înălțimea de 2,0 – 3,20 m și taluzuri cu panta de 1:2.
 - Lungimea totala a lucrării propuse va fi de 1335 m, si include:
 - deviere curs apa km 50+090-km 51+220, lungime de 1152 m;
 - realizarea structurii casetate km 51+220 lungime de 48.02m;
 - deviere curs apa km 51+220-km51+340, lungime de 135m.
 - Lucrarea de deviere se va executa in zona urmatoarelor arii naturale protejate:
 - Total in zona ariei naturale protejate ROSCI0355 Podișul Lipovei - Poiana Ruscă (intreaga lucrare cu lungimea de 1.335 m);
 - Partial in zona ariei naturale protejate ROSPA0029 Defileul Muresului Inferior - Dealurile Lipovei (lungime lucrare inclusa in aceasta arie este de 1.157 m).
 - Structura casetata va avea o inaltime de 4 m si o latime de 6 m.
 - Lucrarile proiectate pentru devierea paraului Icuu genereaza urmatoarele forme de impact asupra biodiversitatii:
 - inlaturarea vegetatiei si a solului din sectorul de albie nou creat;
 - distrugerea bentosului si a florei algale pe un sector de albie de cca.1335 m. Trebuie precizat ca bentosul si flora algala se vor reface in scurt timp in sectorul de albie nou creat;
 - perturbarea temporara si locala a ihtiofaunei si a speciilor de amfibieni, cu mentiunea ca populatiile afectate se refac in timp scurt (maxim un ciclu biologic);
 - perturbarea locala a locurilor de adapata;
 - cresterea nivelului poluarii sonore datorita concentrarii utilajelor de executie si transport necesare lucrarilor de arta proiectate;
 - se mentioneaza rolul benefic al podetului dublu, proiectat care serveste atat traversarii paraului Icuu, cat si ca pasaj pentru animale.

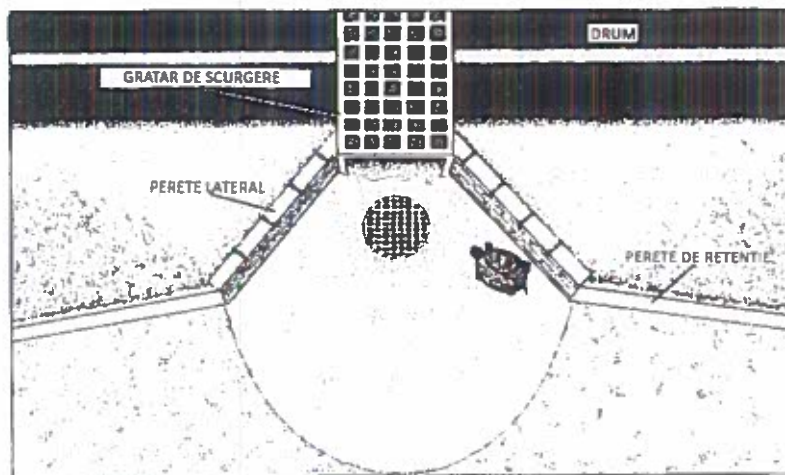
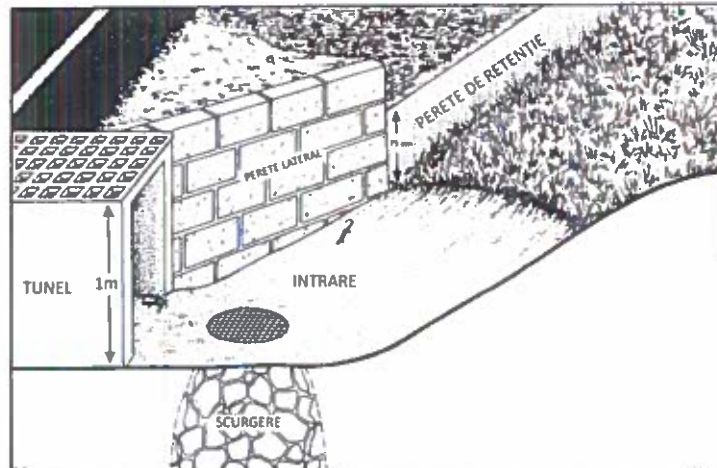
- Pentru reducerea potentialului impact cauzat de devierea raului Icuu asupra fitoplanctonului, fitobentosului și macrofitelor, macronevertebratelor și ihtiofaunei, s-a optat pentru utilizarea unor solutii constructive speciale, respectiv:
 - inlocuirea canalului cu fund betonat cu un canal cu fundul din piatra (bolovani fixati in substrat), care sa permită reșacerea 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 (debit de salubritate), corespunzatoare cerintelor de habitat ale speciilor de pesti posibil prezente in zona.
- Datorita multitudinii de solutii constructive (tubulare, casetate, prefabricate etc), tipul acestora va fi stabilit de Antreprenori, cu acordul Beneficiarului cu respectarea urmatoarelor conditii:
- Sa aiba treapta umeda mediana și trepte uscate laterale de aproximativ 20 – 40 cm;
 - Sa fie amplasati parapeti care au o suprafata alunecoasa, directionata catre zona de traversare.

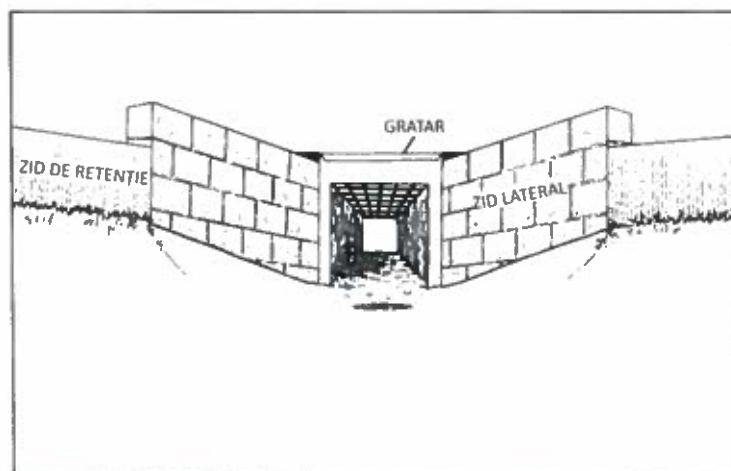


- Intre km 48 și km 77 recomandam intercalarea între structurile casetate, modificate pentru trecerea amfibienilor a variantei constructive de tunel pentru amfibieni și reptile, în raport de 5:1. Acestea sunt de formă pătrată, cu latura de cel puțin 1m, care acoperă întreaga lățime a autostrazii, pentru a fi utilizate cu succes și de alte specii de fauna de talie mica. În partea superioară tunelul este prevăzut cu un grătar mobil care să permită accesul ploii, a luminii solare și ventilație corespunzătoare. Este recomandat sa fie amplasat pe jos un sol nisipos pentru a da un aspect natural structurii. Pereții laterali de la capătul drumului sunt amplasați la un unghi de 45° pentru a direcționa animalele, în timp ce marginea drumului este prevăzută cu pereți verticali cu o înălțime de minim

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

75cm pe o distanță de 50-100m, astfel încât să blocheze accesul herpetofaunei pe suprafața carosabilă.





- Zonele de sub viaducte trebuie sa ramana in starea lor naturala, eventual asigurandu-se imbunatatiri peisagistice cu arbori si arbusti, pentru a asigura mentirea aspectului natural pentru a fi utilizate cu succes si de specii de herpetofauna.
- In zona utilizata pentru deplasarea speciilor se va evita amplasarea de obiecte care ar putea bloca rutele de deplasare ale speciilor;
- Se va realiza imprejmuirea tuturor suprafetelor ocupate temporar;
- Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor;

Măsuri pentru speciile de herpetofauna (amfibieni si reptile) între km 77+361 – km 100+014

Pentru diminuarea la minim a impactului asupra speciilor de herpetofauna, se recomanda adoptarea urmatoarelor masuri operationale, pe durata executiei si operarii proiectului:

Măsuri recomandate în perioada de construcție:

- In perioada de constructie se va inspecta periodic amplasamentul fronturilor de lucru pentru depistarea exemplarelor speciilor de reptile si amfibieni din zona;
- In perioada de executie a lucrarilor se vor identifica potențialele habitate de reproducere nou apărute din cauza lucrărilor (șanțuri, gropi, bălți etc) Acestea vor fi marcate, constructorul va fi informat iar în cazul în care vor fi colonizate cu specii de importanță comunitară sau națională și vor fi întrerupte lucrările care pot să afecteze aceste noi habitate sau în cazul în care lucrările vor trebui realizate se vor reloca amfibienii în habitatele naturale din apropiere.
- Datorita multitudinii de solutii constructive (tubulare, casetate, prefabricate etc), tipul acestora va fi stabilit de Antreprenori, cu acordul Beneficiarului cu respectarea urmatoarelor conditii: sa aiba treapta umeda mediana si trepte uscate laterale de

aproximativ 20 - 40 cm; sa fie amplasati parapeti care au o suprafata alunecoasa, directionata catre zona de traversare;

- podetele propuse a fi executate la Km 77+375, km 77+542, km 77+805 , km 78+341 , km 79 + 240 , km 79+ 540 , km 79+ 920 , se vor executa cu structura metalica din tabla ondulata si vor avea rolul asigurarii conectivitatii populatiilor. Având in vedere detaliile tehnice de realizare a amenajarii hidro aferente acestor podete (profilare, recalibrare albie), consideram ca structurile propuse indeplinesc functie de treapta de ghidaj, in scopul asigurarii conectivitatii populationale.
- De asemenea, in scopul imbunatatirii circulatiei amfibienilor in zona podetelor de trecere a acestora , se vor realiza pereti verticali cu o inaltime de minim 75 cm pe o distanta de 50-100 m, astfel incat sa blocheze accesul herpetofaunei pe suprafata carosabila a autostrazii.
- Zonele de sub viaducte trebuie sa ramana in starea lor naturala, eventual asigurandu-se imbunatatiri peisagistice cu arbori si arbusți, pentru a asigura mentirea aspectului natural pentru a fi utilizate cu succes si de specii de herpetofauna.
- In zona utilizata pentru deplasarea speciilor se va evita amplasarea de obiecte care ar putea bloca rutele de deplasare ale speciilor;
- Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor.

Măsuri pentru speciile de pesti

Pentru executarea podului peste Mureș (*km 69+105*), in vederea protejării speciilor de pești lucrările vor fi realizate astfel:

- Lucrările de infrastructură ale podului in zona albiei minore se vor executa la adăpostul unor incinte (batardouri) și a lucrărilor de epuizmente, care sa asigure realizarea la uscat a infrastructurilor, dar in același timp sa nu obtureze albia. Aceste batardouri trebuie proiectate si realizate astfel încât prin realizarea lor sa nu fie obturat traseul de curgere al apei pentru a nu se produce modificări pronunțate de pante, care ar putea duce la creșteri semnificative ale vitezei de curgere, având drept consecința fenomene de antrenare si eroziuni puternice.
- Pe timpul execuției se vor lua toate masurile necesare pentru a nu deversa in mod accidental produse petroliere, uleiuri, sau alte produse care sa polueze apele, cu efecte negative asupra populației piscicole.

Măsuri similare vor fi aplicate și lucrărilor care vor afecta pâraiele afluate râului Mureș.

Pe timpul execuției se vor lua toate masurile necesare pentru a nu deversa in mod accidental produse petroliere, uleiuri, sau alte produse care sa polueze apele, cu efecte negative asupra populației piscicole.

Pentru reducerea impactului asupra speciilor de pești pe durata execuției si operării proiectului, se recomanda următoarele masuri:

- Utilajele si echipamentele folosite pentru execuția lucrărilor, vor fi in stare buna de funcționare si vor fi inspectate periodic pentru a se asigura limitarea riscului de

poluări accidentale. De asemenea, in afara utilajelor care prin natura lucrărilor trebuie sa fie amplasate in apropierea lucrărilor, restul echipamentelor vor fi amplasate la cel puțin 5m de corpul de apa, pentru a limita emisii de poluanți atmosferici.

- Zona de desfășurare a lucrărilor să fie împrejmuita, astfel încât sa se reducă la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.
- Lucrările de arta prevăzute peste apele de suprafața, vor fi executate astfel încât sa permită peștilor continuarea activităților normale pe toata perioada de execuție, chiar si atunci când debitul este minim;
- Lucrările de arta vor fi executate astfel încât sa se evite modificările albiilor sau cursurilor de apa.
- Se vor preveni scurgerile accidentale de sedimente sau alte scurgeri de substanțe folosite in timpul lucrărilor;
- Deșeurile din perioada de execuție vor fi preluate de firma de salubritate specializata, in baza unui contract încheiat cu Antreprenorii lucrărilor, fiind interzisa evacuarea deșeurilor de orice tip in cursurile de apa permanente sau temporare;
- Alimentarea cu carburanți, inspecția si reparația utilajelor, mijloacelor de transport si echipamentelor folosite, se vor realiza in spatii special amenajate, care vor fi amplasate fie in perimetrul organizării de șantier, fie la sediul firmelor specializate in acest tip de activitate, localizate la distante mari fațăde cursul de apa.
- Organizările de șantier vor fi dotate cu echipamente de decontaminare pentru poluarea cu substanțe petrolifere, iar personalul va fi instruit pentru a acționa eficient in situații de poluare accidentala.

Măsuri pentru speciile de nevertebrate

Pentru reducerea impactului asupra speciilor de nevertebrate din zona proiectului, pe durata execuției si operării proiectului, se recomanda următoarele masuri:

Interzicerea arderii vegetației erbacee sau arbustive;

Suprafețele ocupate temporar de organizările de șantier, baze de producție, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrărilor si aduse la starea inițiala de folosința;

Pentru reabilitarea ecologică se vor folosi exclusiv semințe și material săditor din flora spontană.

Iluminarea autostrăzii se va realiza cu becuri cu vapori de sodiu mult mai puțin atractive pentru insectele nocturne limitând astfel poluarea luminoasă.

În perioada de execuție se vor realiza monitorizări asupra stării vegetației din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operaționale pentru limitarea impactului indirect;

Se va interzice depozitarea materialelor de construcție și a deșeurilor in afara perimetrului special amenajat cu suprafețe impermeabilizate sau betonate.



Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substanțe poluante in atmosfera pentru a nu perturba speciile de nevertebrate din zona proiectului.

V. Metodele utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile și/sau habitatele de interes comunitar afectate

Scopul fiecărei metode utilizate pentru culegerea de informații este acela de a se adapta tipului de specii analizate și de a furniza informații cât mai relevante despre existența speciilor de interes comunitar în amplasament. Mai mult decât atât prin metodele utilizate se urmărește ca, printr-o interpretare corectă a datelor colectate din teren, să poată fi determinate elemente legate de specie, numărul indivizilor, dimensiunea lor, precum și detalii despre habitate. Acolo unde nu se pot deduce cu certitudine aspectele menționate anterior, trebuie analizate (în special pentru mamiferele mari) datele existente dintr-o perioadă anterioară începerii monitorizării pentru a asigura o permeabilitate corespunzătoare, în cazul revenirii acestora pe traseul cunoscut.





Informațiile obținute de către echipele responsabile cu monitorizarea în cele două etape au fost completate de datele deținute de la Fonduri de Vanatoare din zona și de la Ocoalele Silvice, confirmându-se astfel prezența speciilor de interes comunitar pe sectorul de autostradă Lugoj-Deva cuprins între km 27+620 și km 77+361. În zonele sensibile ale biodiversității au fost propuse măsuri constructive benefice mediului înconjurător pentru a limita fragmentarea habitatelor și pentru a obține un nivel de permeabilitate satisfăcător.

Tabel 77. Lista echipamente utilizate în etapele de monitorizare

Aparate foto	<p>Nikon Coolpix AW120 (2 bucati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24.2 megapixels • 5 frames per second • Full HD 1920x1080 / 60 fps • Monitor size 3.2 inch diagonal 	
	<p>Olympus Stylus TG-3 (3 bucati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 16 megapixel BSI CMOS sensor • 4x optical zoom lens, f/2.0, 25-100mm equivalent • Sensor shift image stabilisation • 3inch screen, 460k dots • Wi-Fi, GPS & Electronic Compass • Waterproof to 15m, Shockproof to 2.1m, Crushproof to 100kg • 1080p Full HD Movie and HDMI Control • High speed video 240fps • 5fps continuous shooting at full resolution, 60fps at 3mp • ISO 100-6400 • 1cm minimum focusing distance • Aperture priority mode • HDR Backlight Adjustment • In-Camera Panorama • Manometer, Tap control, LED illuminator • 4:3, 1:1, 16:9, 3:2 aspect ratio 	

	<p>Nikon D5300 (2 bucati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senzor CMOS APSC 24 Mpx • Procesor de imagine Expeed 4 • ISO 100 – 12.800 (25.600 extins) • AF 39 puncte (9 tip cruce) 
Camere de inregistrare	<p>Ltl Acorn Digital trail camera SGN 6210M-HD (33 bucati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12MP CMOS • Pictures + short video clips • HD video • 24 Infrared LEDs • Built-in MMS module 
Binoclu	<p>Bushnell Equinox Z Night Vision (2 bucati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Putere de marire x diametrul lentilei: 4x50mm • greutate(oz/g):25.5/724 • tip baterie:AA (4) • dimensiuni: (in / mm):71 x 164 x 180 mm • camp vizual (ft@1000 yds / m@1000m):36.7 / 12 • se poate adapta la tripod • sistem infrarosu • waterproof/fogproof: IPX4 • Micro SD card slot (pana la 32GB) • durata de functionare baterie IR Off/On: 5h30 / 10h45 
Busola	<p>Busola Silva Expedition 4 (2 bucati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Busola cu baza plata; • Usor de manevrat datorita tehnologiei Silva Dryflex(TM); • Marcata cu linii rosii si negre pentru a evita confuziile; • Zone ce elimina alunecarea in contact cu harta; • Compatibila cu orice harta; • Lupa; • Rigla pentru masurarea hartii in mm si inch Romer (1:25.000, 1:50.000); • Busola poate masura si harta 1:40.000; • Gradatii pentru GPS; • Orificiu pentru creion pentru marcarea direct pe harta; 
GPS	<p>Garmin Oregon (2 bucati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Display TFT 2.2" • Autonomie 25 ore • Cititor de carduri 

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
 legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
 Lugoj de la km 0+000 - km 10+518

Laptopuri	Compaq 6730s <ul style="list-style-type: none"> • Pentium® Dual-Core T4200 2.0GHz • Display 15.6", Full HD, • Memory 3GB, • HDD 320GB • Video ATI Mobility Radeon HD 3430 
	Lenovo B50-70 (2 bucati) <ul style="list-style-type: none"> • Procesor Intel® Core™ i5-4210U, 1.70GHz, Haswell™, • Display 15.6", Full HD, • Memory 4GB, • HDD 1TB • Video AMD Radeon™ R5 M230 2GB 
	DELL 14" Vostro 5470 <ul style="list-style-type: none"> • Procesor Intel® Core™ i5-4200U 1.6GHz Haswell, • Display 14" • Memory 4GB • HDD 500GB • Video GeForce GT 740M 2GB 
Diverse	Acumulator extern ASUS ZenPower (5 bucati) <ul style="list-style-type: none"> • Carcasa din aluminiu anodizat • Indicator nivel baterie • Tehnologie PowerSafe ce controleaza temperatura, tensiunea de intrare si de iesire, asigurand siguranta maxima in timpul procesului de incarcare • Timp de incarcare totala : ~ 6 ore (6 ore, cu cablu standard 5V/2A) 

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor despre flora și habitate în sectorul cuprins între km 27+620 – km 77+361

Metoda folosita pentru identificarea corespunzatoare a florei din zona sectorului cuprins între km 27+620 – km 77+361 al autostrazii, a fost aceea a **relevelor fitosociologice** a Școlii floristice - fitocenologice de la Zürich - Montpellier, elaborată de Braun - Blanquet J. (Zürich) în colaborare cu Pavillard J. (Montpellier). Suprafetele analizate, in numar de 16, au fost selectate pentru a putea fi reprezentative tipurilor de vegetatie analizate.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor despre flora și habitate în sectorul cuprins între km km 77+361 – km 100+014

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016: 44 zile de teren și analiza datelor astfel:

- Aprilie – 11 zile
- Mai – 11 zile
- Iunie – 11 zile
- Iulie – 11 zile

Metodologie

S-a realizat identificarea și monitorizarea habitatelor natruale și seminaturale întâlnite pe tronsonul de autostradă Deva – Ilia, folosind metoda releveului fitosociologic, în 24 de puncte fixe situate în 10 tipuri de habitate de interes comunitar și național. Mărimea suprafețelor de monitorizat și amplasarea au fost alese astfel încât acestea să fie eșantioane reprezentative pentru vegetația studiată. În paralel cu identificarea/monitorizarea habitatelor s-a realizat și identificarea/monitorizarea speciilor Natura 2000 sau a speciilor de interes conservativ la nivel național.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de carnivore mari si mamifere în sectorul cuprins între 27+620 – km 77+361

Avand in vedere arealul extins de teritorialitate al speciilor de carnivore mari si comportamentul evaziv, prezenta acestora în teren poate fi confirmata prin identificarea urmelor regasite în teren si prin inregistrari video efectuate cu camere profesioniste adaptate mediului de amplasare, în cazul în care nu sunt posibile observatiile vizuale.

Toate metodele utilizate în cele doua etape de monitorizare s-au bazat pe tehnici non-invazive de tipul celor descrise mai jos:

- a) **Metoda traseelor** care consta în parcurgerea cu autoturismul, sau la pas a unei distante semnificative din traseul analizat si identificarea speciilor existente sau a urmelor lasate de acestea cu aparate foto si cu binoclu dotat cu vedere de noapte (pentru zonele cu luminozitate scazuta). Aceasta metoda a fost folosita în zonele cunoscute ca fiind frecventate de speciile de interes.
- b) **Metoda utilizarii mirosurilor atractive** denumita si metoda „scent stations” combinata cu **metoda de observare din punct fix**. Aceasta combinatie de metode consta în alegerea unor teritorii de analizat pe suprafata carora se utilizeaza atractanti olfactivi (ex. fructe si concentrate pentru urs; pentru feline, extract de *Valeriana officinalis* si pentru canide, fecale si urina) care sa ne ajute la depistarea prezentei indivizilor analizati (cu precadere a urmelor acestora) si completarea acestui tip de

metoda cu amplasarea in sectorul definit anterior a camerelor foto/video dotate cu senzori de miscare.

In cazul identificarii speciilor in teren, sau a urmelor acestora (urme in pamant, noroi, zapada, excremente, ramasite de hrana), acest lucru va fi consemnat in fisele de observatii, cu precizarea datei, a locatiei cu ajutorul GPS-ului (Garmin Oregon, cu precizie maxima pe punct de 3 metri) si in cazul in care este posibil, se vor face fotografii. Consemnarea datelor este valabila si pentru datele relevante descarcate din camerele foto/video cu senzori de miscare.

In ambele perioade de monitorizare au fost analizate cele cinci zone considerate favorabile pentru pastrarea conectivitatii zonei si amenajarea lor cu lucrari specifice in Raportul „MEMO On the negative impact of the planned Lugoj-Deva motorway and presentation of possible mitigation solutions”, dar si cele doua zone propuse prin Acordul de mediu nr. 7/2010, respectiv la km 53+850 si la km 85+750. In urma monitorizarii suplimentare au fost intarite rezultatele modelarii care au evidentiat existenta a trei zone care sa asigure un nivel al permeabilitatii optim.

Amplasarea camerelor foto/video cu senzori de miscare s-a efectuat in zone reprezentative pentru speciile analizate si cunoscute de catre localnici si de catre Ocolurile Silvice ca fiind zone frecventate de speciile analizate.

Amplasarea camerelor foto/video dotate cu senzori de miscare (photo-trap) s-a efectuat urmand specificatiile lui Forconi et al. (2009), si au urmarit in principal identificarea prezentei speciilor in transectele monitorizate si frecventa trecerilor acestora, utilizandu-se camere profesionale (model SGN-6210M HD), amplasate in 33 de puncte diferite. Timpul de functionare al acestora a fost cuprins intre 360 si 720 ore.



Echipment utilizat in procesul de monitorizare

Perioadele de monitorizare pe baza carora s-au obtinut informatii semnificative cu privire la fauna de interes comunitar din sectorul analizat au fost urmatoarele:

- a) februarie 2013 – august 2013
- b) aprilie 2015 – aprilie 2016

Fiecare deplasare in teren a fost realizata in perioadele relevante pentru monitorizare si s-a evitat pe cat posibil alterarea antropica a zonelor supuse analizei.



Zona cu influenta antropica majora in arealul impadurit

Dintre criteriile importante pentru determinarea zonelor de monitorizat amintim: urmele identificate in primele vizite, informatiile localnicilor si a autoritatilor din zona, formatiunile geologice intalnite si cotele terenului. Toate aceste date preliminare au fost analizate si au determinat selectia locatiilor in zone care pot fi utilizate de catre carnivore mari pentru patrularea unor zone functionale din teritoriul acestora, precum sei, culmi, dar si anumite vai tinere (torenti). Aceste portiuni reprezinta zone de canalizare a faunei, indeosebi favorabile pentru pradatori.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Analiza in teren a zonelor optime pentru stabilirea zonelor de monitorizare



Analiza in teren a zonelor optime pentru stabilirea zonelor de monitorizare

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Analiza in teren a zonelor optime pentru stabilirea zonelor de monitorizare



Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Analiza in teren a zonelor optime pentru stabilirea zonelor de monitorizare



Analiza in teren a zonelor optime pentru stabilirea zonelor de monitorizare

Aria de acoperire a tuturor punctelor si vizitelor pe amplasament din timpul etapelor de monitorizare, pentru evaluarea adecvata care face subiectul prezentului studiu, a fost selectata pentru a satisface pe de o parte necesarul de identificare a biodiversitatii existenta pe amplasamentul autostrazii cat si a culoarelor de trecere pentru speciile protejate.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Amplasare Camera



Amplasare Camera

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Amplasare Camera



Amplasare Camera

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Amplasare Camera



Amplasare Camera

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de mamifere în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016:

- 120 zile de teren și analiza datelor astfel:
 - Aprilie – 10 zile
 - Mai – 10 zile
 - Iunie – 10 zile
 - Iulie – 10 zile
 - August – 10 zile
 - Septembrie – 10 zile
 - Octombrie – 10 zile
 - Noiembrie – 10 zile
 - Decembrie – 10 zile
 - Ianuarie – 10 zile
 - Februarie – 10 zile
 - Martie – 10 zile

Metodologie:

Datorită caracteristicilor habitatelor preferate și a modului de viață nocturn și de crepuscul, aceste specii pot fi monitorizate prin identificarea prezenței lor în teren, bazată pe: urmele lăsate în teren (urme imprimate pe zapada, teren moale, noroi, nisip, exremente, marcări, resturi de pradă, etc.), prin capturare exemplarelor cu ajutorul camerelor cu senzori de mișcare, sau prin observație vizuală.

În cadrul acestui studiu se va utiliza metoda zonelor de monitorizare prin transecte active și puncte fixe.

- Astfel pentru speciile semiacvatice: Lutra lutra și Castor fiber se parcurg transecte lungi de minim 500m pe lângă râurile din fiecare zonă de monitorizare. (250 m în amonte și în aval de la un punct fix, considerat cel mai bun pentru monitorizare). În general acest punct fix se identifică ca fiind la intersecție de râuri (pâraie), sup poduri (doar pt vidră) sau pe plaje de pe malul râurilor.
- Pentru speciile de carnivore: Canis lupus, Lynx lynx și Ursus arctos se parcurg transecte de minim 1 km lungime, distribuite în zonele de monitorizare. Zonele de monitorizare pentru aceste specii au o suprafața de cca. 100 ha. În cadrul acestor transecte se inventariază toate semnele de prezență identificate în teren (urme imprimate pe zapada, teren moale, noroi, nisip, exremente, marcări, resturi de pradă, etc.). Transectele sunt astfel distribuite încât să cuprindă toate habitatele specifice preferate de specii, astfel încât să se poate surprinde eventualele zone de trecere sau conectivitate a habitatelor.
- Metoda "scen station" stațiilor de urmărire se bazează de asemenea pe identificare semnelor de prezență ale speciei (îndeosebi urme), însă modul de colectare a informației este diferit. Astfel, stațiile de urmărire presupun

selecția unor zone în care substratul este amenajat în vederea înregistrării în bune condiții a urmelor animalului țintă. Substratul poate să fie natural sau artificial, funcție de obiectivele studiului.

- Pentru ambele categorii de specii se utilizează și monitorizarea prezenței la punct fix prin camere cu senzor de mișcare. După o analiză a caracteristicilor de habitat, se identifică punctele fixe din zonele cele mai bune, unde speciile șansa cea mai mare să fie capturate prin camere foto cu senzori de mișcare.
- Tot pentru ambele categorii de specii, se utilizează monitorizarea prin observație vizuală. Această metodă presupune identificare celor mai bune zone, de unde se poate observa activitatea animalelor țintă. Această metodă are șasele cele mai mici, de-a identifica prezența speciilor, dar este cea mai concretă. Această metodă se pretează cel mai bine la specia Castor fiber.

În cazul tuturor metodelor prezentate mai sus, se completează fișe de teren pentru fiecare ieșire în teren, iar prezența speciei se marchează cu ajutorul GPS/ului, se face fotografie care să dovedească prezența speciei, se înregistrează numărul de indivizi, structura socială, (dacă este posibil), caracteristicile habitatului pe o rază vizuală de 100 m, precum și prezența altor specii în acea zonă.

Formatul de colectare a datelor

Se va utiliza formularul standard anexat - Fișe teren urme carnivore și mamifere semiacvatice pentru prezența speciei în teren. Datele vor fi înregistrate direct în format electronic folosind GPS urile din dotare. Acolo unde este posibil, se vor măsura și fotografia semnele identificate în teren. Toate datele vor fi transpuse, în birou și în format electronic. (Completare în baza de date).

Fiecare fișă de teren trebuie completată și semnată de către specialiști.

Se vor completa datele generale de referitoare la numele, prenumele observatorului, codul și toponimia traseului iar apoi parametrii specifici enumerați în fișă:

Parametrii obligatorii:

- specia
- categoria semnelui
- punct GPS
- coordonate geografice
- număr exemplare
- habitatul unde a fost identificat exemplarul

Colectare datelor din teren - va presupune deplasări lunare pe teren ale specialiștilor pe durata contractului.

Acțiunea de monitorizare va începe cât mai de dimineată. Participanții vor pleca din puncte naturale sau antropice bine cunoscute, astfel încât să traverseze pădurea și să urce spre zona subalpina, reducând cât mai mult incidența factorilor perturbatori (turism, câini, etc.) pe parcursul traseului folosit în fiecare an. Fiecare rută va primi un cod/număr și se va nota toate semnele identificate în teren (urmele imprimate pe zăpada sau noroi, excremente, marcaje, păr, hoit, etc.) întâlnite în transect.

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Pentru mamiferele semiacvatice, deplasarea în teren este preferabilă să se înceapă de la un pod sau o intersecție de râuri și se începe monitorizarea în amonte de punctul cunoscut.

Datele colectate în urma deplasărilor pe teren vor fi utilizate pentru completarea bazei de date și realizarea hărților GIS.

Pentru speciile:

Lutra lutra - Perioadă favorabilă: aprilie - noiembrie
- Perioada optimă: decembrie - martie

Castor fiber: - Perioadă favorabilă: iunie - octombrie
- Perioada optimă: noiembrie - mai

Canis lupus și Lynx lynx: - Perioadă favorabilă: aprilie - noiembrie
- Perioada optimă: decembrie - martie

Ursus arctos : - Perioadă favorabilă: august - decembrie
- Perioada optimă: martie – mai

Este recomandată identificarea pe cât posibil a tuturor habitatelor favorabile (râurile pentru speciile semiacvatice) și zonele împădurite compacte pentru speciile de carnivore mari.

Suprafața minimă se recomandă a fi 10% din habitatele specifice fiecărei specii din zona monitorizată.

Metode utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile de chiroptere în sectorul cuprins între 27+620 – km 77+361

Pentru identificarea speciilor de chiroptere din zona de studiu au fost realizate, în etapa anterioară, monitorizări ale activității acestora, în puncte fixe, pe durată minimă de patru nopți fiecare, în perioada orară 20:30 – 6:00.

Fiecare punct fix a avut o perioadă de înregistrare de aproximativ 15 minute, iar ultimul punct de înregistrare din noapte conține înregistrări din intervalul orar 00:00 - 06:00.

Au fost utilizate detectoare de ultrasunete cu expansiune de timp, de tipul Petterson D500 x cu microfon extern, care au fost montate în spații deschise. Timpul de așteptare între două înregistrări a fost 0, iar sensibilitatea microfonului a fost ridicată, pentru a putea captura sunete îndepărtate (sub 100 m). Metoda expansiunii de timp permite înregistrarea tuturor speciilor de chiroptere care tranzitează zona de studiu, pentru o analiză detaliată în birou. Punctele de înregistrare au fost alese aleator, în apropierea zonei de interes, doar pentru a identifica speciile existente, dar și activitatea acestora în spațiul ales. Din cele 29 de puncte de monitorizare, 9 nu au avut contacte de lilieci. Ultrasunetele înregistrare au fost prelucrate în programele: SonoBat scrubber, care are rolul de a separa înregistrările care contin pulsuri emise de lilieci, de cele care contin ortoptere sau alte ultrasunete care au declansat detectorul și programul BatSound 4, interfața care permite vizualizarea particularităților fiecărui sunet. Pentru o determinare cât mai corectă, au fost utilizate determinatoare publicate atât în țară, cât și în Europa (Barataud, 1996, Tupinier, 1996, Pocora & Pocora, 2012, Russ, 2012). Datorită unor limitări ale acestei metode, unele înregistrări au putut fi aduse doar la rang de grup de specii, care emit sunete de ecologie imposibil de diferentiat prin cele mai bune echipamente și programe de analiză existente în prezent. Erori similare în interpretare pot apărea și în momentul în care specii care au diferențe clare între semnalele de tranzit, încep să vana sau a

evita obstacole, ridicandu-si frecventele pulsurilor, activitate ce rezulta in suprapunerea caracterelor de diagnoza cu cele ale altor specii (precum frecventa maxima, minima, frecventa puterii maxime, durata si forma pulsului). Limitarile in acesta metoda depind si de specialistul care realizeaza identificarea ultrasunetelor, anumite caractere putand fi considerate subiective in literatura de specialitate. Cu toate aceste limitari, metoda aleasa este cel mai putin invaziva si ofera un rezultat rapid, cu o precizie destul de buna in identificarea spectrului de specii prezente.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de chiroptere în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016: 78 zile de teren și analiza datelor astfel:

- Aprilie – 6 zile
- Mai – 10 zile
- Iunie – 10 zile
- Iulie – 6 zile
- August – 10 zile
- Septembrie – 10 zile
- Octombrie – 6 zile
- Noiembrie – 10 zile
- Decembrie – 10 zile

Metodologie:

În perioada caldă, din martie până în noiembrie, se realizează înregistrări cu ajutorul detectorului cu expansiune de timp. Supravegheri intensive ale populațiilor de lilieci sunt dificile din cauza comportamentului nocturn, a distanței mari pe care liliecii o parcurg în fiecare noapte și a problemelor legate de identificarea speciilor în zbor. Monitorizarea efectivă a semnalelor de ecolocație este vitală în majoritatea studiilor de ecologie și conservare a liliecilor. Activitatea liliecilor poate fi cu succes observată, folosind detectoarele de ultrasunete, și este măsurată prin numărul de treceri.

Înregistrările au fost efectuate în puncte fixe (22) și pe transecte între puncte. În fiecare punct fix se înregistrează timp de 5-10 minute. În unele puncte pot fi efectuate înregistrări și de 30 minute pentru analiza activității chiropterelor, sau a zonelor de hrănire identificate.

Înregistrările încep imediat după apus și continuă până la ora 1 a.m. În fiecare punct de observație, în teren au fost notate următoarele informații: ora, tipul și descrierea habitatului, număr wav (înregistrare), tipul de utilizare al habitatului de către lilieci (drum de zbor sau zonă de hrănire), coordonatele GPS. La începutul și la sfârșitul fiecărei serii vor fi notate temperatura, umiditatea, presiunea atmosferică, viteza vântului, nebulozitate.

Înregistrările sunt efectuate manual, cu ajutorul detectorului cu expansiune (Pettersson D240x) și, ulterior, fiecare trecere înregistrată este analizată pe calculator, cu ajutorul programului Batsound. Pe transecte înregistrările sunt efectuate automat, cu ajutorul detectorului cu expansiune Tranquility.

Pentru determinarea sonogramelor diferitelor specii, sunt folosite datele de la o serie de autori (Tupinier 1997, Ahlen & Baagøe 1999, Barataud 1999, Russ, 1999, Parsons & Jones 2000, Russo & Jones 1999, 2002, Obrist et al. 2004).

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



Material de lucru disponibil. Detector de teren heterodyne (BATBOX DUET), detectoare cu expansiune de timp (TRANQUILITY, PETERSON 240X), minidisc Sony, reportofon Edirol, termohigrometru (Skymaster), GPS, program pentru analiza ultrasunetelor (Batsound), laptop, masina, aparat foto.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor despre speciile de pasari în sectorul cuprins între 27+620 – km 77+361

Metoda transectelor este o metoda utila pentru zone sau specii cu densitati mici, specii mobile sau ecosisteme omogene. In alegerea acestora s-a tinut cont de particularitățile zonei (topografia, vegetație, etc.), in așa fel încât transectele din toată zona de studiu să surprindă toate habitatele specifice zonei pentru a putea analiza relația habitat –specie.

Pozitionarea inceputului transectelor s-a facut aleatoriu. Acesta e unul din punctele de referinta al evaluarii distantei: transectele care sunt pozitionate fara legatura cu distributia pasarilor duc la estimari neinfluentate ale densitatii.

Transectele au avut lungimi de aproximativ 5km, iar viteza de deplasare a fost relativ constanta, cercetand zona pe ambele laturi ale transectului.

De asemenea a fost utilizata si metoda de observatie din punct fix caracterizata prin inregistrarea de catre observator a tuturor speciilor de pasari pe care le vede si aude intr-un anume interval de timp. Distributia punctelor fixe s-a facut de-a lungul transectelor.

Aceasta metoda este mai buna in cazul speciilor mai putin mobile si care se afla intr-un ecosistem dens.

Punctele fixe au fost dispuse aleatoriu sau sistematic in aceeasi arie cu mai mari sanse sa cuprinda o gama mai larga a ecosistemelor existente.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de păsări în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016: 230 zile de teren și analiza datelor astfel:

- Aprilie – 10 zile
- Mai – 20 zile
- Iunie – 20 zile
- Iulie – 20 zile
- August – 20 zile
- Septembrie – 20 zile
- Octombrie – 20 zile
- Noiembrie – 20 zile
- Decembrie – 20 zile
- Ianuarie – 20 zile
- Februarie – 20 zile
- Martie – 20 zile

Pentru monitorizarea speciilor de păsări vor fi alocați doi experți ornitologi

Metodologie:

Pentru inventarierea speciilor de păsări am folosit doua metode: metoda punctului și metoda transectului. Metoda punctului este folosită pentru recensământul tuturor speciilor și poate fi aplicată pe orice tip de habitat, exceptând luciul de apă. Punctele de observare sunt distribuite pe întreaga arie de studiu, distanța dintre două puncte fiind de minim 400 m. În fiecare punct se va sta cinci minute, timp în care se vor nota toți indivizii observați sau auziți. Metoda transectului presupune acoperirea integrală a habitatelor prezente în cadrul amplasamentului. Observațiile se vor desfășura o dată pe lună plecând dintr-un capăt al perimetrului studiat, în celălalt, astfel se vor evita numărările duble. Metoda utilizată este cea a acoperirii integrale a ariei de studiu, numărându-se toate speciile de păsări identificate vizual sau auditiv. Pentru observații se vor utiliza binocluri astfel încât determinarea sa se efectueze până la nivel de specie.

Protocol 1: Observațiile din puncte fixe pentru evaluarea speciilor de păsările paseriforme

Scopul acestei metode este de a identifica și evalua populațiile tuturor speciilor ce utilizează habitatele umede, agricole sau pajiștile din aria studiată.

Materiale necesare:

- Binoclu;
- dispozitiv GPS;
- formular și hartă pentru înregistrarea observațiilor.

Descrierea metodei:

Această metodă este folosită pentru recensământul tuturor speciilor și poate fi aplicată pe orice tip de habitat, exceptând luciul de apă. Punctele de observare sunt distribuite pe întreaga arie de studiu, distanța dintre două puncte fiind de minim 400 m. În fiecare punct se va sta cinci minute, timp în care se vor nota toți indivizii observați sau auziți. Pentru fiecare punct de observații se vor nota păsările pe trei intervale de distanță:

- 0 – 50 m
- 50 – 100 m
- Peste 100 m, insistându-se pe indivizii aflați în primele două intervale de distanță.

Metoda aceasta ne va permite calcularea densităților și a efectivelor ce se află în aria de studiu, pentru toate speciile țintă.

Vor fi selectate 55 de puncte de observatie.

Protocol 2: Observațiile pe transect

Scopul acestei metode este de a identifica toți indivizii ce aparțin speciilor de păsări țintă.

Materiale necesare:

- Binoclu;
- dispozitiv GPS;
- formular și hartă pentru înregistrarea observațiilor

Pe durata acestor observații se vor acoperi integral habitatele prezente în cadrul amplasamentului. Observațiile se vor desfășura o dată pe lună plecând dintr-un capăt al perimetrului studiat, în celălalt, astfel se vor evita numărările duble. Metoda utilizată este cea a acoperirii integrale a ariei de studiu, numărându-se toate speciile de păsări identificate vizual sau auditiv. Pentru observații se vor utiliza binocluri astfel încât determinarea sa se efectueze până la nivel de specie.

Protocol 3: Metoda observației din punct fix pentru inventarierea speciilor de păsări răpitoare de zi și a perechilor de corbi (Corvus corax)

Scopul acestei metode este de a identifica din punctul de observații fiecare individ ce utilizează aria studiată, fie el teritorial sau nu. Poziția fiecărui individ se va nota pe hartă.

Materiale necesare:

binoclu, lunetă, dispozitiv GPS, formular și hartă pentru înregistrarea observațiilor

Două puncte de observații se pot efectua de către o singura persoană în aceeași zi, dacă vor permite condițiile meteorologice. În punctul de observații se vor înregistra toate speciile de păsări răpitoare de zi ce au fost observate pe parcursul a 3 ore. Recomandăm folosirea intervalor orare: 10.00 AM – 13.00 PM, respectiv 15.00 AM – 18.00 PM. Observațiile se vor efectua doar în condiții meteorologice favorabile. Observațiile se vor opri dacă:

- viteza vântului depășește valoarea 4 pe scara Beaufort
- plouă, exceptând cazurile în care aceasta este de scurta durată
- sunt zile caniculare cu umiditate foarte mare
- vizibilitatea scade sub 2 km.

În cazul în care este necesară oprirea observațiilor, datele vor fi valitate doar în cazul în care s-au efectuat observații pentru minim 2 ore. În caz contrar, observațiile se vor relua în alta zi.

Punctele de observații:

Pentru aria de studiu s-au selectat 6 puncte de observații astfel încât să acoperim întregul sit. Punctele vor fi marcate inițial cu ajutorul programelor GIS și se vor realiza hărți pentru fiecare din ele. Aceste puncte selectate inițial vor fi mutate, în timpul deplasărilor în teren, astfel încât să dispunem de o vizibilitate bună asupra ariei studiate. Pentru fiecare punct de observații se va completa un formular tipizat, precum și harta alocată acestuia. În cazul în care se consideră necesar vor putea fi adăugate puncte suplimentare de observații astfel încât aria de studiu să fie acoperită în întregime.

Protocol 4: Observațiile din puncte fixe pentru evaluarea huhurez mare (Strix uralensis) și huhurez mic (Strix aluco)

Scopul acestei metode este de a identifica și evalua populațiile speciilor de păsări sus amintite ce folosesc suprafața și vecinătatea amplasamentului pentru hrănire.

Activitatea va viza toate zonele împădurite. Punctele de observație vor fi alese în felul următor: în prima fază punctele de observație vor fi alese pe calculator pe baza hărților din Google Earth (pentru vizualizarea reliefului). Punctele de observație se vor situa în general la o distanță de minim 1.2 km unul de celălalt. Distanța între două puncte poate fi și mai scurtă, dacă există o culme de deal între acestea, care blochează propagarea sunetului. Se va încerca plasarea punctelor în locuri cât mai accesibile, astfel crescând numărul punctelor parcurse.

Descriere metodei:

- observațiile vor fi efectuate noaptea
- observațiile trebuie efectuate în condiții meteorologice favorabile. Să nu facem observații în vânt puternic (vânt mai tare decât 3 la scara Beaufort) sau în condiții de ploaie, ninsoare sau ceață
- din motive de siguranță, observațiile vor fi efectuate de echipe de câte două persoane
- observațiile vor fi începute cu un minut de ascultare în liniște. Acesta va fi urmat de 5 minute de play-back avocii teritoriale a huhurezului mic și 2

minute de ascultare în liniște. După aceasta va urma 10 minute de play-back a vocii teritoriale a huhurezului mare și 2 minute de ascultare în liniște. În timpul play-backului să ne întoarcem încet 360 grade și să ascultăm în toate direcțiile. Play-backul va fi utilizat pentru a stimula vocalizarea exemplarelor teritoriale, acestea manifestând de obicei reacție agresivă împotriva intrușilor. Astfel poate fi crescută eficiența detectării exemplarelor prezente

- toate celelalte specii de păsări nocturne observate trebuie notate, deci trebuie cunoscute și vocile acestor specii (ex. sitar de pădure)
- trebuie recunoscute toate tipurile de voce a speciilor țintă. Deși vocea teritorială a masculilor este caracteristică, celelalte tipuri de voci pot fi confundate. Trebuie cunoscute bine și vocea femelelor, cele de alarmă etc.
- la începerea observațiilor și la terminarea acestora (ultimul punct) trebuie notată pe formular presiunea atmosferică în hectopascal (hPa). GPS-urile au această opțiune, trebuie setate.
- dacă nu se poate decide cu siguranță câte exemplare auzim de pe un punct, pot fi folosite intervale (de ex. 2-3 ex).

Materiale necesare:

- dispozitiv playback împreună cu sunetul metodologiei;
- lanternă;
- dispozitiv GPS;
- formular și hartă pentru înregistrarea observațiilor.

Protocol 5: Inventarierea speciilor de păsări în perioada de iernare.

Scopul acestei metode este de a identifica toți indivizii ce aparțin speciilor de păsări țintă.

Materiale necesare:

- binoclu
- lunetă
- dispozitiv GPS
- formular înregistrarea observațiilor

Perioada și intervalul orar al observațiilor:

Observațiile se vor realiza în perioada 01 noiembrie – 28 februarie, în intervalul orar 08.00 AM – 16.00 PM.

Iarna este un anotimp foarte dur pentru speciile de păsări deoarece temperaturile sunt scăzute iar hrana se găsește cu dificultate. Din aceste motive consumul de energie este foarte mare astfel că speciile de păsări, necesitând locuri prielnice pentru hrănire și adăpost.

Pentru a identifica speciile de păsări și numărul de exemplare ce utilizează acest sit în perioada de iarnă se vor desfășura deplasări lunare în perioada noiembrie – februarie pe durata cărora se va acoperi întreg amplasamentul, dar și vecinătatea acestuia și se vor număra toate

speciile de păsări observate sau auzite. Observațiile se vor efectua cu binocluri și lunete în vederea unei identificări corecte a speciilor prezente.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de herpetofauna în sectorul cuprins între 27+620 – km 77+361

Zona de studiu a fost reprezentata de ampriza drumului precum și vecinatatea acestuia, pentru a avea în vedere și speciile existente în habitatele învecinate și care ar putea fi afectate de implementarea proiectului.

Studiile de teren au fost facute în sezonul cald (primavara - vara) al anului 2013 și au constatat în multiple deplasări cu o durată variabilă. Perioada de observații a fost cuprinsă între orele 8:00 – 13:00 și 15:00 – 19:00 primavara și toamna și orele 7:00 – 12:00 și 16:00 – 21:00 pe parcursul verii. Observațiile diurne au fost continuate cu observații nocturne pentru amfibieni, între orele 22:00 și 00:00.

Metodele utilizate pentru studii au fost, la fel ca și în cazul altor specii analizate, metode de ordin noninvaziv, cum ar fi::

- a) **Metoda transectelor** (Cogalniceanu, 1997). Au fost folosite transecte vizuale pentru amfibieni și reptile și transecte auditive pentru amfibieni, în timpul observațiilor nocturne. Lungimea standard stabilită pentru fiecare transect a fost de 1 kilometru.
- b) **Metoda de observare directă**, în fașiile înguste de habitat, cum sunt luncile raurilor sau albia minoră, prin cercetarea în habitate specifice bazate pe observare de tip vizual și acustic, o metoda care necesită cunoștințe foarte bune de biologia speciilor de amfibieni și reptile din partea observatorului.

Speciile identificate au fost fotografiate, în măsura în care acest lucru a fost posibil localizarea acestora a fost preluată cu unitatea GPS.

Pentru realizarea hartilor de distribuție a speciilor de amfibieni și reptile au fost folosite atât datele spațiale colectate în teren cât și informațiile disponibile în literatura de specialitate privind răspândirea herpetofaunei în județele Hunedoara și Timis (Fuhn 1960, Fuhn & Vancea 1961, Ghira et al. 2002, Cogalniceanu et al. 2013), în sectoarele traversate de autostrada.

Pentru a determina zonele de amplasare a pasajelor pentru amfibieni și reptile, în special pentru speciile enumerate în Anexa II a Directivei Habitata s-a recurs la modelarea distribuției actuale.

Inițial în procesul de modelare au fost avute în vedere 5 specii de amfibieni și reptile, toate din Anexa II a Directivei Habitata și figurate în Formularul standard Natura 2000 al siturilor intersectate de sectorul de autostrada: *Lissotriton vulgaris ampelensis*, *Triturus cristatus*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata* și *Emys orbicularis*. În final distribuția a fost trasată doar pentru trei dintre aceste specii (*Triturus cristatus*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*) ca urmare a numărului mic de puncte de distribuție disponibile care au condus la predicții slabe.

Informațiile disponibile pentru speciile avute în vedere (*Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus*) au fost preluate din datele obținute din teren, acestea fiind găsite

totodata si in literatura de specialitate. Din acest motiv metoda de modelare aleasa a fost una care utilizeaza date de prezenta si genereaza automat pseudoabsente din fundal (*presence - background*). Programul cu cea mai ridicata rata de utilizare si cu rezultatele cele mai bune atunci cand sunt utilizate strict date de prezenta este MaxEnt (Phillips et al. 2006), care implementeaza algoritmi de entropie maxima.

Pentru modelarea distributiei speciilor vizate a fost utilizata versiunea MaxEnt 3.3.3k. Datele de prezenta colectate din literatura stiintifica si din teren au fost utilizate sub forma unui fisier .csv cu coordonate geografice (longitudine si latitudine). Predictorii utilizati au fost reprezentati de variabilele bioclimatice disponibile pe site-ul Worldclim (<http://www.worldclim.org/bioclim>) si datele de utilizare a terenurilor (GlobCover v2.3) disponibile gratuit pe site-ul ESA (European Space Agency - <http://due.esrin.esa.int/globcover/>). Toate datele au fost utilizate la o rezolutie de 1km (~30 " de arc).

Setarile utilizate pentru MaxEnt au fost Auto Features, programul fiind lasat sa decida complexitatea modelului, au fost utilizate 25% din date pentru testarea predictiilor prin validare incrucisata (crossvalidated), iar numarul maxim de iteratii a fost setat la 1000. Pragul utilizat pentru generarea modelului binar (0/1) a fost de 10%. In prima etapa a fost utilizata procedura de „jackknife” pentru a elimina variabilele care nu contribuie la dezvoltarea modelului (contributie <1%), iar in cea de-a doua etapa au fost generate 10 replicare (modele), folosind aceleasi setari pentru algoritm.

Pentru identificarea zonelor de amplasare a pasajelor pentru amfibieni si reptile au fost utilizate doar modelele binare generate.

Tabel 78. Variabilele utilizate in etapa de modelare si denumirea lor

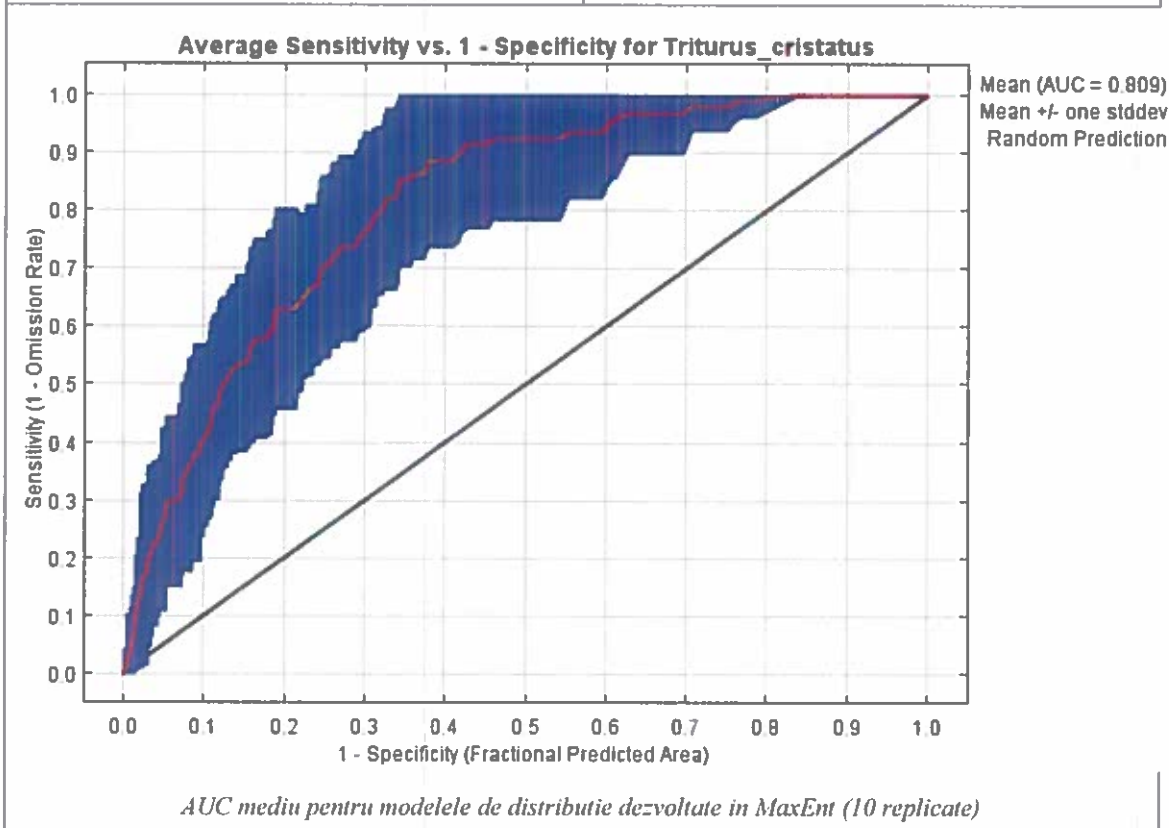
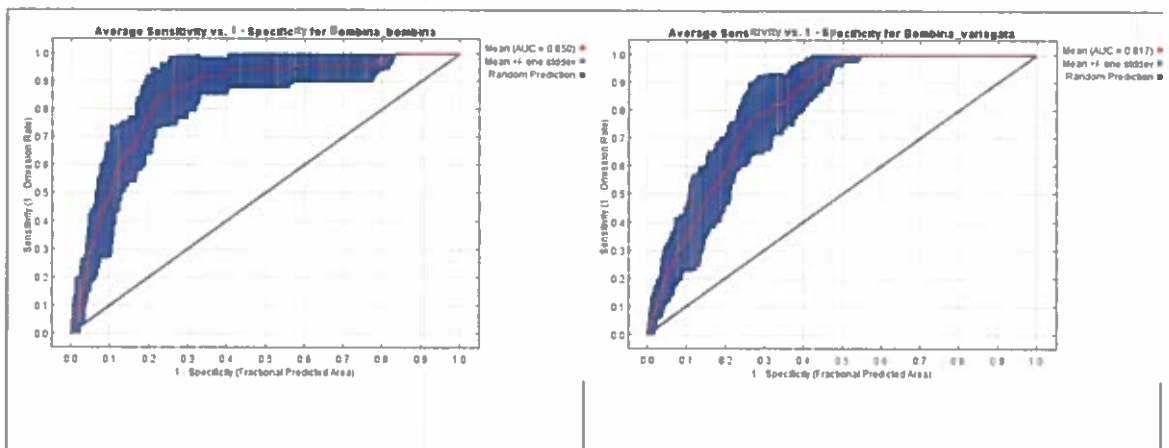
Variabila	Denumire
Bio1	Temperatura medie anuala
Bio2	Variatia diurna medie
Bio3	Isotermalitate
Bio4	Sezonalitatea temperaturii
Bio5	Temperatura maxima a celei mai calde luni
Bio6	Temperatura minima a celei mai reci luni
Bio7	Variatia anuala a temperaturii
Bio8	Temperatura medie a celui mai umed sfert
Bio9	Temperatura medie a celui mai uscat sfert
Bio10	Temperatura medie a celui mai cald sfert
Bio11	Temperatura medie a celui mai rece sfert
Bio12	Precipitatie anuala
Bio13	Precipitatii in cea mai umeda luna
Bio14	Precipitatii in cea mai uscata luna
Bio15	Sezonalitatea precipitatiilor
Bio16	Precipitatii in cel mai umed sfert
Bio17	Precipitatii in cel mai uscat sfert
Bio18	Precipitatii in cel mai cald sfert
Bio19	Precipitatii in cel mai rece sfert
Corine rast	GlobCover V2.3

Asa cum a fost precizat anterior, algoritmul a generat predictii bune pentru 3 dintre cele 5 specii vizate.

Pentru *Bombina bombina* AUC a avut o valoare medie de 0.850 ± 0.051 pe parcursul celor 10 replicare, in timp ce rata de omisie pentru punctele de test a fost de 0.121.

Pentru *Bombina varietgata* AUC a avut o valoare medie de 0.817 ± 0.042 pe parcursul celor 10 replicare, in timp ce rata de omisie pentru punctele de test a fost de 0.192.

Pentru *Triturus cristatus* AUC a avut o valoare medie de 0.809 ± 0.082 pe parcursul celor 10 replicare, in timp ce rata de omisie pentru punctele de test a fost de 0.138.



Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de amfibieni în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014

Amfibieni

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016: 30 zile de teren și analiza datelor astfel:

- Aprilie – 10 zile
- Mai – 10 zile
- Iunie – 10 zile

Metodologie:

Datorită caracteristicilor habitatelor acvatice preferate și a modului de viață diurn, aceste specii au fost identificate prin observație vizuală, dar și acustică, emisiile sonore fiind caracteristice fiecărei specii. În cadrul acestui studiu s-a utilizat **metoda transectelor active**. Transectul este definit ca un traseu de lungime variabilă pe care investigatorul se deplasează înregistrând distanța parcursă și toate habitatele acvatice întâlnite pe o anumită lățime în dreapta și în stânga direcției de deplasare.

În cadrul tuturor observațiilor, folosind metoda transectelor, au fost verificate toate zonele din amplasamentul șantierului autostrăzii analizându-se toate habitatele specifice diferitelor specii de reptile și amfibieni.

Zilele de teren au fost alese în așa fel încât să se permită o analiză constant distribuită în timp încercând să se realizeze o analiză temporală corectă, fără ca pauzele dintre sesiunile de teren să prezinte diferențe semnificative.

În cazul prezenței, s-a înregistrat numărul indivizilor prin numărătoare vizuală sau capturare cu mâna sau cu fileul, în cazul vizibilității reduse.

În timpul deplasărilor din teren, zilnic au fost înregistrate track-uri GPS și de asemenea puncte pentru a dovedi locul unde au fost găsite speciile țintă și celelalte specii de amfibieni prezente în zonă.

Reptile

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016: 60 zile de teren și analiza datelor astfel:

- Aprilie – 10 zile
- Mai – 10 zile
- Iunie – 10 zile
- Iulie – 10 zile
- August – 10 zile
- Septembrie – 10 zile

Metodologie:

Datorită caracteristicilor habitatelor acvatice preferate și a modului de viață diurn, aceste specii au fost identificate prin observație vizuală, dar și acustică, emisiile sonore fiind caracteristice fiecărei specii. În cadrul acestui studiu s-a utilizat **metoda transectelor active**. Transectul este definit ca un traseu de lungime variabilă pe care investigatorul se deplasează înregistrând distanța parcursă și toate habitatele acvatice întâlnite pe o anumită lățime în dreapta și în stânga direcției de deplasare.

În cadrul tuturor observațiilor, folosind metoda transectelor, au fost verificate toate zonele din amplasamentul șantierului autostrăzii analizându-se toate habitatele specifice diferitelor specii de reptile și amfibieni.

Zilele de teren au fost alese în așa fel încât să se permită o analiză constant distribuită în timp încercând să se realizeze o analiză temporală corectă, fără ca pauzele dintre sesiunile de teren să prezinte diferențe semnificative.

În cazul prezenței, s-a înregistrat numărul indivizilor prin numărătoare vizuală sau capturare cu mâna sau cu fileul, în cazul vizibilității reduse.

În timpul deplasărilor din teren, zilnic au fost înregistrate track-uri GPS și de asemenea puncte pentru a dovedi locul unde au fost găsite speciile țintă și celelalte specii de amfibieni prezente în zonă.

Metode utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile de pești în sectorul cuprins între 27+620 – km 77+361

Metodologia de esantionare și evaluare a speciilor de pești este una neexhaustivă, fiind preluată din B.C. Ministry of Environment, Lands and Parks, Fish Inventory Unit for the Aquatic Ecosystems Task Force, Resources Inventory Committee 1997, Batters Klaus Werner 2000.

În zona ariei ROSCI0064, s-a avut în vedere stabilirea prezenței speciilor de pești și identificarea corectă a lor.

Metodologia propriu-zisă a fost formată din mai multe componente, respectiv:

1. Din informațiile obținute de la localnici s-a evidențiat existența exemplarelor : *Alburnoides bipunctatus*, *Aspius aspius* .

2. Prin metoda observării directe s-au căutat potențiale zone optime pentru depunerea de larve și icre, pentru a se identifica speciile locale. A fost căutat și puiet de pește, dar nu a fost găsit datorită caracteristicilor râului Mureș (adâncime și debit mare al apei, fără zone naturalizate).

Deși numărarea peștilor prin această metodă este mai puțin precisă, metoda are avantajul de a fi rapidă și a acoperit mai multe zone de interes într-o perioadă dată.

Principalul dezavantaj al acestei metode este dat de variabilitatea aptitudinilor observatorilor care pot aprecia greșit clasele de dimensiune ale peștilor sau pot să nu detecteze prezența anumitor specii (cele de dimensiuni mici sunt cu precădere predispuse la a fi trecute cu vederea), sau pot identifica greșit / număra de mai multe ori aceleași exemplare.

Metode utilizate pentru culegerea informațiilor privind speciile de pești în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016: 60 zile de teren și analiza datelor astfel:

- Aprilie – 10 zile
- Mai – 10 zile
- Iunie – 10 zile
- August – 10 zile
- Septembrie – 10 zile
- Octombrie – 10 zile

Metodologie:

În urma primei ieșiri pe teren în zona de interes au fost observate habitatele lotice existente, pe seama acestor observații, unele specii de pești pot exista și pot fi colectate în cadrul acestui program de monitoring (tributari și zona de confluențe).

Metodele de monitoring/prelevare probe biologice care au fost utilizate sunt: electrofishingul (o oră/stație), pescuitul activ cu unelte individuale sau colective din plasă (două ore/stație) și pescuitul pasiv cu capcane flexibile din plasă (12 ore/stație).

Toți indivizii capturați au fost identificați in situ și eliberați imediat în habitatul de proveniență pentru a fi disponibili pentru recapturare și din rațiuni conservative.

Pentru stațiile de monitoring se precizează: numele văii/râului/pârâului, coordonatele GIS, prezentarea habitatului stațiilor de prelevare, imagini din timpul prelevărilor de probe biologice, observații, imagini relevante ale habitatului stațiilor de prelevare și imagini relevante cu indivizi ai speciilor capturate.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de nevertebrate în sectorul cuprins între 27+620 – km 77+361

Inventarierea speciilor protejate de nevertebrate s-a facut prin metode active si pasive. **Metodele active** constau in alegerea si delimitarea transectelor vizuale in teren, care au fost verificate periodic pe parcursul studiului, pentru a identifica speciile. **Metodele pasive** constau in colectarea speciilor cu ajutorul capcanelor. Aceasta au fost vizitate zilnic, mai ales in studiul speciilor protejate, deoarece nu s-au folosit capcane cu lichide. Cu toate acestea, **tehnica cosirii vegetatiei** cu ajutorul unui fileu entomologic ramanand ca metoda favorita. In fiecare locatie s-au facut colectari sistematice in lunile cu cea mai mare densitate a speciilor vizate, astfel incat au putut fi colectate diferite stadii de dezvoltare ale acestora (larve, nimfe, adulti). Cosirea vegetatiei s-a facut pe un numar constant de transecte in fiecare locatie, de regula 3-7 transecte, de aproximativ 50 m lungime si 1 m latime.

Inventarierea speciilor de nevertebrate de interes comunitar s-a concentrat pe analiza unor zone cu biodiversitate ridicata alese in asa fel incat sa acopere cele mai importante asociatii vegetale susceptibile de a adaposti speciile Natura 2000.

Metodele calitative au vizat in special taxonii din ordine ca Lepidoptera, Orthoptera, Coleoptera, care au fost identificati sau eventual recoltati in habitatele naturale pe timpul zilei sau al noptii, prin metode clasice. Pe cat posibil s-a utilizat identificarea speciilor din habitatele analizate utilizand tehnici „nedistructive” cum ar fi identificarea la fata locului de catre specialisti, fotografierea specimenelor si identificarea ulterioara fara sa se recurga la prelevare, evitandu-se in felul acesta omorarea specimenelor. Indivizii au fost colectati prin metode specifice fiecarui grup sau specie in parte, prin realizarea unor transecte in habitatele alese. Speciile lucifuge au fost colectate prin explorarea niselor de adapost naturale si prin plasarea in teren a unor adaposturi care au fost verificate periodic. De asemenea, s-au folosit capcane luminoase pentru atragerea si identificarea speciilor nocturne, in limita posibilitatilor.

Colectarea cantitativa a vizat atat speciile din stratul ierbos sau din frunzar cat si pe cele din stratul arbustiv. Analiza probelor cantitative a permis evidentierea intr-o prima faza a structurii taxonomice si ecologice a entomofaunei din zonele analizate, iar prelucrarea ulterioara a materialului de catre specialisti pentru fiecare grup taxonomic in parte a dus la identificarea taxonilor pana la nivel de specie. Colectarea faunei terestre s-a facut prin

„cosirea” vegetatiei ierboase cu ajutorul fileului entomologic. S-a realizat estimarea abundenței unor specii ușor de identificat macroscopic, fara a necesita colectarea materialului. In aceasta categorie se inscriu anumite specii de lepidoptere sau ortoptere, prin realizarea de transecte vizuale.

In urma deplasărilor pe teren s-a urmarit identificarea acelor factori de risc de natura sa produca perturbări la nivelul populațiilor speciilor de nevertebrate de interes comunitar si habitatelor acestora sau care au produs in trecut astfel de perturbări. S-a avut in vedere in special impactul antropic, sub toate formele sale.

Metode utilizate pentru culegerea informatiilor privind speciile de nevertebrate în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014

Resurse de timp alocate în perioada aprilie 2015 – martie 2016: 70 zile de teren și analiza datelor astfel:

- Martie – 10 zile
- Aprilie – 10 zile
- Mai – 10 zile
- Iunie – 10 zile
- Iulie – 10 zile
- August – 10 zile
- Septembrie – 10 zile

Metodologie:

Pentru realizarea acestei monitorizări au fost folosite mai multe metode, astfel metoda transectului vizual diurn presupune deplasarea pe o durată de timp determinată în habitate terestre, depistând vizual indivizii. Transectele au o lungime de 500 m și o lățime de 20 m, între capetele a două transecte vecine fiind o distanță de 100 m. În cazul habitatelor cu suprafață mică transectele pot fi mai scurte, iar dacă specia are densitate foarte mică ele pot fi mai lungi. Metoda cvadraturii se poate aplica la speciile cu populații izolate, punctiforme (speciile foarte localizate care nu părăsesc habitatul lor), cum este cazul și pentru *Zerynthia polyxena*. Observațiile se vor realiza în relevee (cvadrate) de 100 mp, cu laturi de 10 × 10 m., în care se vor investiga numărul de exemplare active, gradul de acoperire a suprafeței cu plantele gazdă și sursele de nectar, prezența unor specii care intervin în desfășurarea ciclului biologic al speciei investigate, a eventualelor specii concurente și prădători, etc. Intervalul între două cvadrate de control va fi de 100 m. Metoda transectului liniar utilizând fileul entomologic se poate aplica la speciile cu populații mai puțin localizate, la care indivizii se dispersează rapid de la locul ecloziunii. La speciile cu habitate mai mult de formă lineară urmând lizierele de păduri, de tufărișuri ori malurile cursurilor de apă unde observațiile se vor realiza de-a lungul unor transecte paralele cu axul longitudinal al habitatelor respective. Lățimea zonei de observație va fi de 5-10 m, iar lungimea diferă în funcție de specii, de exemplu 100-200 m în cazul speciilor mai localizate cum este cazul pentru *Euphydryas maturna*.

Pentru investigarea faunei de nevertebrate au fost folosite mai multe metode active și pasive. Dintre metodele active: folosirea fileului entomologic, căutarea sub diferite adăposturi (pietre, diferite deșeurii), observația directă. Dintre metodele pasive: capcana luminoasă și

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de
legătură de la autostrada la varianta de ocolire a Municipiului
Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



capcane barber. Capcanele barber au fost amorsate cu soluție de oțet și sare acesta folosind atât ca și atractant cât și pentru conservare. În timpul nopților a fost folosită și capcana luminoasă.

Studiu de evaluare adecvată pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 și drum de legătură de la autostrada la
 varianta de ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



VI. Prezentarea calendarului implementării și monitorizării măsurilor de reducere a impactului

Nr. crt	Categorie	Specia	Măsura	Implementare și monitorizarea implementării măsurii (Constructor)		Supraveghere -de către-	Raportare -către-
				Perioada de execuție	Perioada de exploatare		
1	Carnivore mari	Ursus arctos* Canis lupus* Lynx lynx* *) specii protejate în cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect	Realizarea unui ecoduct de tip Tunel I, km 52+841 - km 53+209 + Viaduct existent, Fir I km 53+394 - km 53+516, Fir II km 53+374 - km 53+496 + Tunel 2, km 53+581 - km 55+459 - Ecoductul nr. 1;	x	x	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecția mediului cu atribuții specifice de la nivel local, regional sau național
2			Realizarea unui ecoduct de tip prelungire Viaduct existent la SF, Fir I km 51+605 - km 52+680, Fir II km 51+627 - km 52+682 - Ecoductul nr. 2;	x	x		
3			Realizarea unui ecoduct de tip Viaduct, km 48+005 - km 48+329 - Ecoductul nr. 3;	x	x		
4			Garduri de protecție pentru animale • Măsuri speciale de împrejmuire pe partea stângă;	x	x		

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de
 ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Mamifere	Lutra lutra* Castor fiber* Spermophilus citellus* Vulpes vulpes Meles meles	<ul style="list-style-type: none"> - 47+090-48+000 - 48+340-51+620 - 52+680-52+900 - 53+080-53+370 - 53+480-53+720 - 55+290-56+220 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Masuresi speciale de imprejmuire pe partea dreapta:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 47+090-48+000 - 48+340-51+600 - 52+660-52+900 - 53+080-53+390 - 53+510-53+720 - 55+290-56+220 • <i>Caracteristici:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 2,5 m înălțime, iar în zona superioară cu min. 50 cm, gardul va fi înclinat la 45°; - pe o secțiune de cel puțin 60 cm gardul va fi îngropat, pentru a reduce riscul de săpare și pătrundere pe sub gard. 			Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000	Autoritate de protecția mediului cu atribuții specifice de
5			Realizarea unor soluii secundare pentru mentinerea conectivitatii: <ul style="list-style-type: none"> - între km 57+665 – km 57+755: realizarea unui ecoduct peste autostradă cu lățimea totală de 90m și deschidere de 2x15,38m; - între km 58+660 – km 58+740: realizarea unui ecoduct peste autostradă cu lățimea totală de 90m și deschidere de 2x15,40m; - Km 69+105: pod peste râul Mureș. 	x	x		
6			Intreținerea arealelor amenajate cu vegetație specifică, prin revizuirea planurilor de management ale autorităților silvice și ale planurilor de management ale ariilor protejate componente ale coridorului ecologic, astfel încât să poată fi garantată utilizarea soluțiilor tehnice propuse (ecoducte/viaducte/pasaje);		x		

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de
 ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



						la nivel local, regional sau national	
7	Capreolus capreolus Lepus europaeus *) specii protejate in cadrul arilor protejate afectate direct de proiect	Lucrari de protectie impotriva zgomotului, in zonele de traversare, de tipul panourilor fonoabsorbante sau a perdelelor forestiere, utilizand specii vegetale endogene; Revizuirea planurilor de amenajare teritoriala in zona coridorului ecologic, pentru a se asigura protectia impotriva influentei antropice; Impreunirea tronsonului de autostrada, in conformitate cu prevederile legale și cu recomandările ghidurilor de buna practica in domeniul masurilor de reducere a fragmentarii; Interzicerea oricarei forme de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vatamare a speciilor și habitatelor protejate; Colaborarea cu administratorii/custozii arilor protejate incluse in rețeaua ecologica europeana Natura 2000 in vederea menținerii starii favorabile de conservare a ariei și speciilor de importanta comunitara; Reabilitarea ecologica a suprafețelor ocupate temporar și aducerea lor la folosința inițiala; Realizarea lucrarilor de executie pe tronsoane, in baza unui grafic bine analizat, astfel incat sa se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare sa fie continua pe toata durata de realizare, cu recomandarea stabilirii de catre Antreprenorul lucrării a cel puțin 3 sectiuni, pe care sa nu lucreze simultan, asigurandu-se astfel cel puțin o zona de deplasare in perioada de executie; Limitarea activitatilor nocturne pe fronturile de lucru, pentru a nu deranja activitatile fiziologice nocturne ale speciilor; Limitarea iluminării in zonele identificate ca fiind utilizate pentru deplasarea speciilor de carnivore mari si mamifere; Evitarea amplasării in zona utilizata pentru deplasarea speciilor de obiecte care pot bloca aceasta ruta; Impreunirea tuturor suprafețelor ocupate temporar;	x				
8			x			x	
9			x				
10			x				x
11							x
12			x				
13			x				
14			x				x
15			x				x
16			x				x
17			x				x

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de
 ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



18			Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor;	x	x		
19			Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu.	x	x		
20	Pasari	Alcedo atthis* Aquila pomarina* Bonasa bonasia* Bubo bubo* Caprimulgus europaeus* Chlidonias niger* Ciconia ciconia* Ciconia nigra* Circus aeruginosus* Circus cyaneus* Circus Dendrocygna leucotis* Dendrocygna media* Dendrocygna syrriacus* Dryocopus martius* Egretta alba*	Construcorul va limita si imprejmui temporar arealele ocupate pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale; Suprafetele ocupate temporar de organizari de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta; In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect; Se interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat, cu suprafete impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren; Construcorul va folosi utilitaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisile de substante poluante in atmosfera;	x	x		
21				x	x		
22				x	x		
23				x	x		
24				x	x		
25				x	x		
26				x	x		

Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national

Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva 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



33	Bombina variegata* Triturus cristatus* Triturus vulgaris ampelensis*	trecerea lor catre spatiile de hrana, rezidenta si reproducere in siguranta. Sistemele de capturare trebuie verificate si golate de 3 ori pe zi;			mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national
34	Triturus cristatus* Triturus vulgaris ampelensis* Bufo bufo* Bufo viridis* Hyla arborea* Pelobates fuscus*	Zonele de sub viaductele existente sau propuse trebuie sa ramana in starea lor naturala, eventual asigurandu-se imbunatatiri peisagistice cu arbori si arbusti din specii locale, pentru a asigura mentirea aspectului natural;		x	
35	Bufo viridis* Hyla arborea* Pelobates fuscus*	Evitarea amplasarii in zona utilizata pentru deplasarea speciilor de obiecte care pot bloca rutele de deplasare ale speciilor;	x	x	
36	Pelobates fuscus*	Imprejmuirea tuturor suprafetelor ocupate temporar;	x	x	
37	Rana dalmatina* Rana temporaria* Salamandra salamandra* Triturus alpestris* Triturus vulgaris*	Monitorizarea din punct de vedere a biodiversitatii pe toata durata de executie a lucrarilor, pentru a se asigura verificarea respectarii masurilor, inregistrarea situatiilor particulare si interventia rapida pentru limitarea efectelor;	x	x	
38	Rana ridibunda Emys orbicularis* Anguis fragilis* Coronella austriaca* Elaphic longissima* Lacerta agilis* Lacerta viridis*	Personalul Antreprenorului trebuie instruit asupra conditiilor din actul de reglementare, asupra modului de actiune si a prevederilor planului de management de mediu.	x	x	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva 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



45	*) specii protejate in cadrul arilor protejate afectate direct de proiect	Antreprenorii lucrarilor, fiind interzisa evacuarea deseurilor de orice tip in cursurile de apa permanente sau temporare;			
		Antreprenorii se vor asigura ca utilajele folosite sunt in bune conditii de operare;	x	x	
46		Alimentarea cu carburanti, inspectia si reparatia utilajelor, mijloacelor de transport si echipamentelor folosite, se vor realiza in spatii special amenajate, care vor fi amplasate fie in perimetrul organizarii de santier, fie la sediul firmelor specializate in acest tip de activitate;	x	x	
		Organizarile de santier vor fi dotate cu echipamente de decontaminare a pentru poluarea cu substante petrolifere, iar personalul va fi instruit pentru a actiona eficient in situatii de poluare accidentala.	x	x	
48	Nevertebrate Isophya stysi* Lycaena dispar* Lycaena helle* Euphydryas maturna* Euphydryas aurinia* Arytrura musculus*	Interzicerea arderii vegetatiei erbacee sau arbutive			Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national
		Suprafetele ocupate temporar de organizarea de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta; In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect; Se va interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat cu suprafete impermeabilizate sau betonate, Construcatorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera pentru a nu perturba speciile de nevertebrate din zona proiectului.	x	x	
49	Habitat 6120 - Pajisti xerice pe	Construcatorul va limita si imprejmui temporar arcelele ocupate pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale;	x	x	Titular/beneficiar Custode sit Natura 2000 Autoritate de protectia

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de
 ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



50	substrat calcaros* 91F0 - Paduri ripariene mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, din lungul marilor râuri*	Suprafetele ocupate temporar de organizari de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta; In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect;	x	x	medului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national
50			x	x	
51		Se interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat, cu suprafete impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren;	x	x	
		Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera;	x	x	
52	*) habitatele protejate in cadrul arilor protejate afectate direct de protect	Corelarea informatiilor referitoare la compozitia in specii lemnoase a copurilor de padure din zona de interes (informatii detaliate in amenajamentele silvice) cu datele din literatura (vezi mai sus) care trateaza compozitia structurala si functionala a habitatelor forestiere respective;		x	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de
 ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



				Realizarea de plantari compensatorii pentru suprafetele defrisate in cadrul procesului de constructie al autostrazii; Plantarile compensatorii trebuie facute cu speciile lemnoase caracteristice habitatului natural, normal prezent in zona. Procesul ar trebui sa aiba ca scop promovarea unor paduri cu o compozitie cât mai aproape de starea naturala, realizându-se practic o reconstrucție ecologica.			x	
53	Flora si vegetatie	<i>Marsilea quadrifolia</i> * <i>Narcissus poeticus</i> <i>Iris sibirica</i> <i>Dryopteris filix mas</i> <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Orchis morio</i> <i>Populus nigra</i> <i>Prunus avium</i> <i>Quercus robur</i> <i>Salix alba</i> <i>Salix Caprea</i> <i>Teraxacum officinale</i> <i>Alnus glutinosa</i>	Constructorul va limita si imprejmui temporar arealele ocupate pentru a reduce la minim distrugerea suprafetelor vegetale;			x		
54			Suprafetele ocupate temporar de organizariile de santier, baze de productie, depozite de materiale, drumuri de acces, vor fi reabilitate ecologic, la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala de folosinta;			x		
								Autoritate de protectia mediului cu atributii specifice de la nivel local, regional sau national
								Tiular/beneficiar Custode sit Natura 2000

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de
 ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



55	<p><i>Crataegus monogyna</i> <i>Agaricus campestris</i> <i>Lychins flos-cuculi</i> <i>Viola adorata</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Fragaria vesca</i> <i>Allium ursium</i> <i>Viola arvensis</i> <i>Hypnum cupressiforme</i> <i>Leucanthemum vulgare</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Rosa canina</i> <i>Robinia pseudocacia</i> <i>Betula pendula</i> <i>Ornithogalum umbellatum</i> <i>Cydonia oblonga</i> <i>Syringa vulgaris</i> <i>Asplenium trichomanes</i> <i>Medicago sativa</i> <i>Chelidonium majus</i> <i>Urtica dioica</i></p>	<p>In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect;</p>	x	x		
56		<p>Se interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat, cu suprafețe impermeabilizate sau betonate, in functie de conditiile din teren;</p>	x	x		
57		<p>Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera;</p>	x	x		

Studiu de evaluare adecvată pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 și drum de legătură de la autostrada la varianta de
 ocolire a Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



58	<p><i>Capsella bursa-pastoris</i> <i>Papaver somniferum</i> *) habitatele protejate în cadrul ariilor protejate afectate direct de proiect</p>	<p>Corelarea informațiilor referitoare la compoziția în specii lemnoase a corpurilor de pădure din zona de interes (informații detaliate în amenajamentele silvice) cu datele din literatură (vezi mai sus) care tratează compoziția structurală și funcțională a habitatelor forestiere respective;</p>		x		
59		<p>Realizarea de plantări compensatorii pentru suprafețele defrisate în cadrul procesului de construcție al autostrăzii; Plantările compensatorii trebuie făcute cu specii lemnoase caracteristice habitatului natural, normal prezent în zona. Procesul ar trebui să aibă ca scop promovarea unor păduri cu o compoziție cât mai aproape de starea naturală, realizându-se practic o reconstrucție ecologică.</p>		x		

VII. Plan de monitorizare

VII.1. Plan de monitorizare a biodiversității

Monitorizarea reprezintă cea mai bună metodă de evaluare temporală a impactului produs de proiect asupra speciilor și habitatelor de interes conservativ.

Prin monitorizare se poate evalua corect atât impactul pe care îl va avea construcția și operarea autostrăzii cât și eficiența metodelor de reducere a impactului cu posibilitatea de a interveni acolo unde acestea nu au efectul scontat.

Tabel 79. Plan de monitorizare a biodiversitatii

Biodiversitate	Parametrii monitorizați	Scop	Periodicitate
In perioada de construcție	<p>Monitorizarea habitatelor/vegetației/florei Prezența habitatelor de interes conservativ și a speciilor de floră în zonele afectate de construcție – date calitative și cantitative. Distribuția habitatelor de interes conservativ și a speciilor de floră în zonele afectate de construcție. Suprafețele de habitate afectate. Proporțiile populaționale ale speciilor de plante de importanță conservativă afectate. Prezența speciilor de plante invazive a căror răspândire a fost indusă de faza de construcție. Suprafețele afectate de plante invazive. Dinamica plantelor invazive. Semnificația impactului asupra speciilor de plante de interes conservativ.</p> <p>Monitorizarea faunei de interes conservativ Prezența speciilor de animale de interes conservativ în zonele afectate de construcție – date calitative și cantitative. Datele cantitative vor fi colectate pentru grupele pentru care aceste date pot fi colectate (mamifere, păsări, reptile, amfibieni, pești) Distribuția speciilor de animale de interes conservativ și a speciilor de floră în zonele afectate de construcție. Dinamica influențată de lucrările de construcție asupra speciilor de animale de interes conservativ.</p> <p>Semnificați impactului asupra habitatelor speciilor de faună de interes conservativ pentru acele specii care sunt strict asociate habitatelor care urmează a fi afectate (peșteri, zone umede etc) Semnificația impactului asupra speciilor de faună de interes conservativ.</p>	Evaluarea semnificației impactului lucrărilor de construcție asupra habitatelor și speciilor de interes conservativ. Evaluarea eficienței măsurilor de reducere a impactului.	Lunar

In perioada de operare	<p>Monitorizarea habitatelor/vegetației/florei Dinamica habitatelor/vegetației din zonele renaturate la sfârșitul fazei de construcție (taluzuri, ecoducte etc)</p> <p>Monitorizarea faunei de interes conservativ Impactul produs de trafic (coliziune) asupra speciilor de amfibieni, reptile, păsări, mamifere – date cantitative și calitative.</p> <p>Impactul produs de trafic (zgomot) asupra speciilor de păsări de interes conservativ din vecinătatea autostrăzii.</p> <p>Gradul de utilizare a ecoductelor și al altor elemente care asigură permeabilitatea pentru mamifere, amfibieni, reptile.</p>	<p>Evaluarea refacerii habitatelor și asociațiilor vegetale din zonele afectate în perioada de construcție și pe structuri nou create.</p> <p>Evaluarea dinamicii și impactului produs de plantele invazive.</p> <p>Evaluarea semnificației impactului produs de trafic (coliziune și zgomot) asupra speciilor de amfibieni, reptile, păsări, mamifere de interes conservativ.</p> <p>Evaluarea eficienței măsurilor de reducere a impactului.</p> <p>Evaluarea eficienței ecoductelor și a celorlalte elemente care asigură permeabilitatea.</p>	Lunar
------------------------	--	---	-------

Planul de monitorizare a biodiversității este menit să furnizeze o bază pentru evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversității în zonă și eficacitatea implementării măsurilor de protecție. Monitorizarea include evaluări atât ale condiției de bază a biodiversității din zonă, cât și a impactului produs prin realizarea obiectivului de investiție, prin analiza statutului resurselor biodiversității de-a lungul timpului, planul de monitorizare de asemenea evaluează presiuni și amenințări.

Tabel 80. Perioadele recomandate de realizare a monitorizării faunei și florei în faza de construcție

Luna /element de monitorizare	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Amfibieni												
Reptile												
Păsări cuibăritoare												
Mamifere												

Nevertebrate												
Flora/Habitat												

Legendă:

Perioada favorabilă

Perioada optimă

Pentru monitorizarea în timpul fazei de construcție se va realiza un plan de monitorizare cu protocoale stricte pentru fiecare grup (ex habitate/plante, nevertebrate, pești, amfibieni, reptile, păsări și carnivore mari, chiroptere etc.) și menționarea zonelor/punctelor de monitorizare. Acest plan va fi realizat și predat autorității în maxim o lună după obținerea acordului de mediu.

Aceste protocoale pot să fie comune pentru toate sectoarele autostrăzii sau pot să difere în funcție de mărimea populațiilor și timpul și metodele alocate. Planurile de monitorizare vor fi supuse aprobării autorităților de mediu.

Specificam ca responsabilitatea dezvoltării, coordonării și implementării planului de monitorizare revine Beneficiarului, care are obligația de a se asigura de respectarea condițiilor prevăzute în actele de reglementare specifice.

Tabel 81. Calendarul monitorizării implementării măsurilor de protecție a speciilor de fauna și flora, în faza de operare

Luna /element de monitorizare	Ian.	Febr.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Evaluarea eficienței structurilor de permeabilizare												
Impactul traficului asupra speciilor de păsări cuibăritoare (zgomot)												
Impactul traficului prin coliziune												
Refacere habitate												

Legendă:

Perioada favorabilă

Perioada optimă

Pentru monitorizarea în timpul fazei de operare se va realiza un plan de monitorizare cu protocoale stricte pentru fiecare element de operare (ex habitate/plante, impact coliziune, impact zgomot etc.) și menționarea zonelor/punctelor de monitorizare. Acest plan va fi realizat și predat autorității în maxim o lună după obținerea acordului de mediu.

Aceste protocoale pot să fie comune pentru toate sectoarele autostrăzii sau pot să difere în funcție de mărimea populațiilor și timpul și metodele alocate. Planurile de monitorizare vor fi supuse aprobării autorităților de mediu.

Menționăm ca responsabilitatea monitorizării revine Beneficiarului lucrării, iar datele rezultate în urma monitorizării după realizarea construcției vor fi transmise către reprezentanții agențiilor pentru protecția mediului, pentru centralizare și analiză.

Monitorizarea biodiversității în sectorul cuprins între km 27+620 – km 77+361

Perioada de monitorizare sa includa cel putin 3 monitorizari/ an in perioada favorabila (martie, mai, octombrie) si una in perioada optima (aprilie – iunie), exceptand mamiferele pentru care se vor realiza 4 monitorizari / an in perioada favorabila (februarie, mai, august, octombrie) si cel putin una in perioada optima (noiembrie – decembrie).

Monitorizarea se va realiza cu echipamente specifice de-a lungul autostrazii, in puncte amplasate la distanta de maxim 20 km intre ele, cu exceptia sectorului cuprins intre km 48+000 si 65+000, unde distanta maxima dintre puncte va fi de 5 km.

Astfel, punctele de monitorizare pentru biodiversitate vor fi amplasate in urmatoarele locatii:

- km 40+000;
- km 48+000;
- km 53+000;
- km 58+000;
- km 63+000;
- km 65+000.

Vor fi stabilite puncte de monitorizare a carnivorelor mari in zona solutiilor principale pentru mentinerea conectivitatii, grupate astfel incat sa poata surprinde trecerea si traseul exemplarelor. Echipamentul va ramane in teren, iar datele se vor extrage periodic.

De asemenea, in zona celor doua viaducte propuse se vor amplasa echipamente de monitorizare a chiropterelor, care vor fi lasate in teren perioade de minim 20 de zile, in fiecare din cele 3 cicluri climatice de activitate a speciei (exceptand perioada de hibernare).

Suplimentar față de punctele de monitorizare prezentate mai sus, au fost stabilite noi puncte de monitorizare a biodiversității, pentru a putea evalua în mod corespunzător impactul pe care lucrările de construcții îl pot avea asupra speciilor existente în zona traseului și adiacentă traseului autostrăzii.

Hartile care prezinta amplasarea punctelor de monitorizare a biodiversitatii sunt atasate prezentului studiu.

Monitorizarea biodiversității în sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014

Monitorizarea se va face lunar.

Punctele/zonele de monitorizare sunt prezentate în tabelul de mai jos și în hărțile de monitorizare anexate acestui studiu.

Tabel 82. Puncte de monitorizare a biodiversității între km 77+361 – km 100+014

Conform acordului de mediu nr 7/09.09.20 10 revizuit	Conform modificărilor proiectului	Observații/Moti vul pentru care a fost făcută modificarea
---	-----------------------------------	---

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



	Km85+000 N45.94252	Habitare	N	E	Km Autostrada	<p>Numărul punctelor de monitorizare a fost crescut de la 2 la 25 pentru a surprinde cât mai bine diversitatea habitatelor din zona monitorizată și pentru a permite o cât mai corectă evaluare a impactului fazei de construcție asupra habitatelor și vegetației, acestea acoperind astfel toate tipurile majore de vegetație.</p> <p>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.</p>
1	3,	RLV1	45,92976	22,85847	96+943	
2	E22.72987	RLV2	45,92992	22,85873	96+957	
3	4;	RLV3	45,93002	22,7681	88+295	
4	*Km	RLV4	45,94625	22,63652	77+586	
5	99+764	RLV5	45,94548	22,67627	80+716	
6	N45.91134	RLV6	45,94552	22,6765	80+734	
7	2	RLV7	45,90891	22,792003	91+256	
8	E22.87969	RLV8	45,94225	22,68745	81+563	
9	9	RLV9	45,92576	22,86719	97+746	
10		RLV10	45,94701	22,63219	77+289	
11		RLV11	45,9462	22,63552	77+508	
12		RLV12	45,94769	22,64209	78+048	
13		RLV13	45,9473	22,6329	77+350	
14		RLV14	45,92555	22,86941	97+909	
15		RLV15	45,92819	22,83113	94+862	
16		RLV16	45,93083	22,84595	96+032	
17		RLV17	45,92997	22,85723	96+846	
18		RLV18	45,92699	22,8686	97+766	
19		RLV19	45,94725	22,6676	80+031	
20		RLV20	45,94705	22,6322	77+291	
21		RLV21	45,93659	22,74102	86+041	
22		RLV22	45,93535	22,7449	86+350	
23		RLV23	45,94618	22,64535	78+294	
24		RLV24	45,92841	22,83115	94+871	
25		Punct Defileul Muresulu i	45,946639	22,634175	77+421	
		Nevertebrate				
26		1	45,92976	22,85847	96+943	
27		2	45,92992	22,85873	96+957	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



28		3	45,93002	22,7681	88+295	<p>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.</p> <p>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.</p>
29		4	45,94625	22,63652	77+586	
30		5	45,94548	22,67627	80+716	
31		6	45,94552	22,6765	80+734	
32		7	45,90891	22,792003	91+256	
33		8	45,94225	22,68745	81+563	
34		9	45,92576	22,86719	97+746	
35		10	45,94701	22,63219	77+289	
36		11	45,9462	22,63552	77+508	
37		12	45,94769	22,64209	78+048	
38		13	45,9473	22,6329	77+350	
39		14	45,92555	22,86941	97+909	
40		15	45,92819	22,83113	94+862	
41		16	45,93083	22,84595	96+032	
42		17	45,92997	22,85723	96+846	
43		18	45,92699	22,8686	97+766	
44		19	45,94725	22,6676	80+031	
45		20	45,94705	22,6322	77+291	
46		21	45,93659	22,74102	86+041	
47		22	45,93535	22,7449	86+350	
48		23	45,94618	22,64535	78+294	
49		24	45,92841	22,83115	94+871	
50		Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175	77+421	
		Pesti				
52		1	45,92728333	22,874	97+986	
53		2	45,92598333	22,86713333	97+728	
54		3	45,9524	22,86276667	96+617	
55		4	45,94376667	22,86118333	96+731	
56		5	45,93468333	22,85591667	96+614	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



57		6	45,9278	22,8502	96+269	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 afereente 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.	
58		7	45,93321667	22,77985	88+939		
59		8	45,9286	22,77703333	89+018		
60		9	45,9273	22,77278333	88+790		
61		10	45,92488333	22,76671667	88+560		
62		11	45,92305	22,76443333	88+540		
63		12	45,9493	22,7499	86+448		
64		13	45,94433333	22,75541667	86+826		
65		14	45,93633333	22,75455	87+056		
66		15	45,93016667	22,7541	87+391		
67		16	45,9251	22,74803333	87+215		
68		17	45,95583333	22,69956667	82+604		
69		18	45,94653333	22,69151667	81+898		
70		19	45,94003333	22,685	81+376		
71		20	45,93566667	22,68466667	81+344		
72		21	45,93161667	22,67886667	80+950		
73		22	45,9631	22,6677	79+833		
74		23	45,95585	22,66721667	79+890		
75		24	45,94836667	22,64596667	78+354		
76		25	45,94293333	22,64028333	77+809		
77		Punct Defileul Muresulu i	45,946639	22,634175	77+421		
		Amfibieni					
79		<i>Bombina bombina</i>	45,946667	22,696111	82+254		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
80		<i>Bombina bombina</i>	45,945556	22,683056	81+239		
81		<i>Bombina variegata</i>	45,926944	22,837778	95+288		
82		<i>Bombina variegata</i>	45,925556	22,8325	94+850		
83		<i>Bombina variegata</i>	45,946389	22,695833	82+230		

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



84	<i>Bombina variegata</i>	45,946389	22,676111	80+699	<p>pentru a obține o imagine cât mai relevantă a impactului fazei de construcție a autostrăzii asupra speciilor de amfibieni.</p> <p>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 studiilor 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>
85	<i>Bombina variegata</i>	45,947222	22,743333	85+582	
86	<i>Bufo bufo</i>	45,930556	22,763889	88+007	
87	<i>Bufo bufo</i>	45,942222	22,731667	85+135	
88	<i>Bufo viridis</i>	45,947222	22,702778	82+774	
89	<i>Bufo viridis</i>	45,946389	22,671389	80+334	
90	<i>Bufo viridis</i>	45,947222	22,661667	79+575	
91	<i>Rana dalmatina</i>	45,935	22,744444	86+319	
92	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,915	22,873056	99+131	
93	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,926111	22,867222	97+726	
94	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,925278	22,830833	94+720	
95	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,921944	22,825278	94+153	
96	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,908611	22,789444	91+111	
97	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,927222	22,77	88+612	
98	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,948056	22,645556	78+321	
99	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,945833	22,6725	80+424	
100	<i>Pelophylax ridibunda</i>	45,946667	22,704722	82+919	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
 de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



10 1	<i>Pelophyl ax ridibunda</i>	45,926667	22,770278	88+665
10 2	<i>Pelophyl ax ridibunda</i>	45,908889	22,799167	91+739
10 3	<i>Pelophyl ax ridibunda</i>	45,915556	22,8125	92+931
10 4	<i>Pelophyl ax ridibunda</i>	45,926111	22,833333	94+932
10 5	<i>Pelophyl ax ridibunda</i>	45,926111	22,866944	97+705
10 6	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,946667	22,669722	80+202
10 7	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,926389	22,769722	88+647
10 8	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,908611	22,796667	91+559
10 9	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,917222	22,816389	93+284
11 0	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,927778	22,841111	95+562
11 1	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,925833	22,867222	97+744
11 2	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,915	22,8725	99+112
11 3	<i>Pelophyl ax esculentu s</i>	45,946667	22,709722	83+308

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



11 4	<i>Pelophylax esculentus</i>	45,946111	22,661389	79+567	
11 5	<i>Pelophylax esculentus</i>	45,9275	22,769167	88+541	
11 6	<i>Pelophylax esculentus</i>	45,922778	22,828333	94+388	
11 7	<i>Pelophylax esculentus</i>	45,921111	22,872222	98+466	
11 8	<i>Pelophylax esculentus</i>	45,945833	22,690833	81+839	
11 9	<i>Pelophylax esculentus</i>	45,948333	22,647778	78+493	
12 0	<i>Lissotriton vulgaris</i>	45,945556	22,682778	81+217	
12 1	<i>Lissotriton vulgaris</i>	45,945278	22,723333	84+406	
12 2	<i>Triturus cristatus</i>	45,945556	22,6825	81+196	
12 3	Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175	77+421	
Reptile					
12 5	<i>Natrix natrix</i>	45,927222	22,77	88+612	
12 6	<i>Natrix natrix</i>	45,9125	22,807222	92+420	
12 7	<i>Natrix natrix</i>	45,944167	22,726389	84+674	
12 8	<i>Natrix natrix</i>	45,925	22,831667	94+763	
12 9	<i>Natrix tesselata</i>	45,923333	22,830556	94+571	
13 0	<i>Natrix tesselata</i>	45,926389	22,769444	88+629	

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

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



13 1	<i>Lacerta agilis</i>	45,929444	22,860833	97+124	<p>impactului fazei de construcție a autostrăzii asupra speciilor de reptile.</p> <p>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.</p>
13 2	<i>Lacerta agilis</i>	45,925	22,832222	94+803	
13 3	<i>Lacerta agilis</i>	45,916667	22,873611	98+979	
13 4	<i>Lacerta agilis</i>	45,913611	22,784722	90+584	
13 5	<i>Lacerta agilis</i>	45,946667	22,66	79+453	
13 6	<i>Lacerta agilis</i>	45,945556	22,721667	84+275	
13 7	<i>Lacerta agilis</i>	45,935556	22,755	87+123	
13 8	<i>Lacerta agilis</i>	45,923889	22,775833	89+192	
13 9	<i>Lacerta agilis</i>	45,914167	22,798889	91+871	
14 0	<i>Lacerta agilis</i>	45,924722	22,836667	95+122	
14 1	<i>Lacerta viridis</i>	45,927778	22,844167	95+785	
14 2	<i>Lacerta viridis</i>	45,920556	22,8725	98+528	
14 3	<i>Lacerta viridis</i>	45,928611	22,865833	97+521	
14 4	<i>Lacerta viridis</i>	45,911111	22,804444	92+173	
14 5	<i>Lacerta viridis</i>	45,963056	22,712778	83+493	
14 6	<i>Lacerta viridis</i>	45,928056	22,866944	97+616	
14 7	<i>Lacerta viridis</i>	45,919167	22,871667	98+679	
14 8	<i>Lacerta viridis</i>	45,923889	22,828056	94+460	
14 9	<i>Lacerta viridis</i>	45,911389	22,805556	92+260	
15 0	<i>Lacerta viridis</i>	45,948611	22,643056	78+133	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



15 1	<i>Emys orbicularis</i>	45,928056	22,841389	95+594	<p>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.</p> <p>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</p>
15 2	<i>Anguis colchica</i>	45,929444	22,862222	97+226	
15 3	Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175	77+421	
Pasari					
15 4	1	45,94644796100	22,63415101920	77+412	
15 5	2	45,94713703730	22,63908896600	77+807	
15 6	3	45,94777003860	22,64391099100	78+190	
15 7	4	45,94812199470	22,64905102550	78+591	
15 8	5	45,94761597920	22,65407798810	78+985	
15 9	6	45,94725999980	22,65910997990	79+377	
16 0	7	45,94686797820	22,66415596940	79+771	
16 1	8	45,94640596770	22,66931503080	80+174	
16 2	9	45,94615400770	22,67445699310	80+573	
16 3	10	45,94570800660	22,68074903640	81+061	
16 4	11	45,94601696360	22,68583500760	81+455	
16 5	12	45,94616096470	22,69082601180	81+841	
16 6	13	45,94646598210	22,69573302940	82+223	
16 7	14	45,94675599600	22,70079603420	82+617	
16 8	15	45,94675297850	22,70604402760	83+022	
16 9	16	45,94712697900	22,71188596260	83+481	
17 0	17	45,94652499070	22,71676800210	83+872	
17 1	18	45,94574203710	22,72179999390	84+277	
17 2	19	45,94386097040	22,72668496710	84+712	
17 3	20	45,94191402200	22,73094800300	85+108	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



17 4	21	45,939740007 70	22,735029989 90	85+504	semnificativ, echipele de experți care vor realiza aceste rapoarte dispunând de date amănunțite pentru o corectă evaluare a impactului. 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 afereente 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.
17 5	22	45,938388006 80	22,739696027 70	85+894	
17 6	23	45,937334988 30	22,744989031 90	86+322	
17 7	24	45,936600985 00	22,749961009 20	86+718	
17 8	25	45,935305981 00	22,754576001 30	87+107	
17 9	26	45,933466991 40	22,758909026 20	87+502	
18 0	27	45,931089967 50	22,762891016 90	87+911	
18 1	28	45,928721996 00	22,766690030 70	88+306	
18 2	29	45,926414961 00	22,770929010 60	88+722	
18 3	30	45,924630034 70	22,775336969 60	89+117	
18 4	31	45,922284023 80	22,779237991 20	89+523	
18 5	32	45,919080963 40	22,781406976 30	89+917	
18 6	33	45,915651004 80	22,782779010 00	90+313	
18 7	34	45,912553975 40	22,785563981 20	90+715	
18 8	35	45,910888994 10	22,790108984 30	91+107	
18 9	36	45,910903997 70	22,795257987 50	91+501	
19 0	37	45,911749983 20	22,800363991 40	91+905	
19 1	38	45,913001988 10	22,805148968 50	92+299	
19 2	39	45,914752967 70	22,810208033 80	92+734	
19 3	40	45,916729001 30	22,814529994 50	93+132	
19 4	41	45,918778041 40	22,818844998 30	93+540	
19 5	42	45,920990025 60	22,822936037 60	93+938	
19 6	43	45,923268981 30	22,826645029 70	94+335	
19 7	44	45,924939997 50	22,831127001 00	94+722	
19 8	45	45,926273977 40	22,835324993 40	95+083	
19 9	46	45,927392039 40	22,840206027 00	95+482	

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



20 0	47	45,929129021 20	22,845000978 60	95+897		
20 1	48	45,929620033 10	22,849093023 70	96+217		
20 2	49	45,930179022 30	22,855903990 60	96+740		
20 3	50	45,929563036 20	22,860896000 60	97+125		
20 4	51	45,928150015 00	22,865706961 60	97+529		
20 5	52	45,925567969 70	22,869227025 70	97+897		
20 6	53	45,922536989 70	22,871844023 50	98+303		
20 7	54	45,918975016 10	22,872196985 40	98+702		
20 8	55	45,915465010 30	22,873510010 50	99+101		
20 9	Punct Defileul Muresulu i	45,946639	22,634175	77+421		
	Mamifere					<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 obtinute prin acest studiu vor fi folosite de fiecare data când va fi nevoie de studii de evaluare a impactului asupra</p>
21 1	Monit 1 (cam)	45,93586944	22,73891111	85+930		
21 2	Monit 3 (cam)	45,93764167	22,75479722	87+015		
21 3	Monit 9 (cam)	45,93025556	22,85268333	96+501		
21 4	Monit 12 (cam)	45,93989722	22,68558889	81+419		
21 5	Monit 12.1 (cam)	45,94665278	22,69149444	81+896		
21 6	Monit 13.1 (cam)	45,94845556	22,64605833	78+361		
21 7	Monit 14 (cam)	45,94689722	22,63905833	77+799		
21 8	Monit 15 (cam)	45,94738333	22,63545278	77+538		
21 9	Monit 16 (cam)	45,94708056	22,63353889	77+389		
22 0	Monit 1.1.	45,93115556	22,74138889	86+148		
22 1	Monit 1.2	45,93246111	22,734275	85+809		
22 2	Monit 2	45,93952778	22,73798056	85+710		

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum
de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



22 3	Monit 2.1	45,93945	22,74045556	85+907	biodiversității atunci când se impun noi acte de reglementare. Timpul în care rapoartele afereente 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.
22 4	Monit 2.2	45,94403056	22,74159167	85+673	
22 5	Monit 3.1.	45,93357778	22,75445	87+190	
22 6	Monit 4	45,94060278	22,73183056	85+245	
22 7	Monit 5	45,92669167	22,771	88+710	
22 8	Monit 6	45,92488611	22,74785833	87+215	
22 9	Monit 7	45,91363611	22,79021667	91+015	
23 0	Monit 8	45,92875	22,84554444	95+922	
23 1	Monit 9.1	45,93475833	22,85615278	96+626	
23 2	Monit 9.2	45,92765	22,85001667	96+243	
23 3	Monit 10	45,92590278	22,86792222	97+790	
23 4	Monit 11	45,91604722	22,88191667	99+608	
23 5	Monit 11.1	45,91510556	22,87216389	99+092	
23 6	Monit 13	45,94618889	22,64538889	78+297	
23 7	Monit 14.1	45,94807222	22,63885	77+808	
23 8	Punct Defileul Muresulu i	45,946639	22,634175	77+421	
	Chiroptere				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
24 0	1	45,92623333	22,86753333	97+741	
24 1	2	45,91458333	22,8762	99+304	
24 2	3	45,9302	22,8518	96+435	
24 3	4	45,92115	22,82376667	94+004	
24 4	5	45,90985	22,78776667	90+985	
24 5	6	45,92271667	22,7774	89+388	
24 6	7	45,93145	22,7633	87+905	
24 7	8	45,94651667	22,72148333	84+221	
24 8	9	45,94661667	22,70571667	82+996	

24 9	10	45,94656667	22,68181667	81+143	<p>autostrăzii asupra speciilor de chiroptere.</p> <p>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.</p>
25 0	11	45,94706667	22,64461667	78+240	
25 1	12	45,94825	22,6688	80+112	
25 2	13	45,94618333	22,69041667	81+810	
25 3	14	45,93735	22,71021667	83+284	
25 4	15	45,93975	22,73445	85+466	
25 5	16	45,93511667	22,7543	87+096	
25 6	17	45,92525	22,76713333	88+561	
25 7	18	45,91571667	22,78233333	90+296	
25 8	19	45,92073333	22,81235	93+248	
25 9	20	45,91091667	22,87505	99+523	
26 0	21	45,91506667	22,80138333	92+104	
26 1	Pestera	4,592,803,333	22,86096667	97+186	
26 2	Punct Defileul Muresului	45,946639	22,634175	77+421	

VII.2. Plan de monitorizare factori de mediu

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

În perioada de operare, Beneficiarul va încheia un contract special pentru monitorizarea factorilor de mediu.

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

Tabel 83. Monitorizarea calității factorilor de mediu

Faza	Măsura de reducere a impactului	Implementarea măsurilor de minimizare	Localia	Frecvența	Data începerii	Data realizării	Responsabilitate
PERIOADA DE PROIECTARE							
1.	Proiectantul organizează instruirea personalului responsabil cu monitorizarea mediului, în vederea realizării noului proiect și contractează o firmă specializată pentru efectuarea Raportului privind impactul asupra mediului.	1. Cel puțin o persoană pregătită în evaluarea impactului asupra mediului, monitorizarea factorilor de mediu și analiza informațiilor de mediu.	La sediul proiectanților.	O dată pe contract.	Înainte începerii perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Proiectant și autoritatea contractantă.
2.	Traseul autostrăzii, va fi atent evaluat, pe baza efectelor pozitive și negative aduse de reabilitarea acestuia. Se vor face inspecții fizice care vor viza: amplasarea organizărilor de șantier, materialele de construcții, depozitarea deșeurilor etc.	2. Se va evalua dacă implementarea noului proiect nu aduce prejudicii factorilor de mediu, ci dimpotrivă, va avea un efect pozitiv pe termen lung.	La sediul proiectanților.	O dată pe contract.	Înainte începerii perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Proiectant și autoritatea contractantă.
3.	Eforturi conjugate ale proiectanților și a evaluatorului de impact asupra mediului pentru realizarea Raportului privind impactul asupra mediului și pentru stabilirea măsurilor de reducere a impactului și a planului de monitorizare.	3. Evaluarea impactului asupra mediului. 4. Plan de monitorizare a factorilor de mediu.	La sediul proiectanților.	O dată pe contract.	Înainte începerii perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Evaluatorul impactului asupra mediului și Proiectant
4.	Realizarea, depunerea și dezbateră, la Agenția pentru Protecția Mediului, a Memoriului de prezentare pentru investigația analizată.	5. Memoriu de prezentare al investigație	La sediul Agenția pentru Protecția Mediului	O dată pe contract.	Înainte începerii perioadei de construcție.	Înainte începerii perioadei de construcție.	Evaluatorul impactului asupra mediului, Proiectant și autoritatea contractantă.
5.	Obținerea tuturor acordurilor (autorizații, certificate) pentru realizarea proiectului.	6. Certificate, autorizații etc.	La sediul proiectanților.	O dată pe contract.	Înainte începerii perioadei de construcție.	Înainte de terminarea fazei de proiectare.	Proiectant și autoritatea contractantă.
6.	Depunerea Raportului privind impactul asupra mediului la Agenția pentru Protecția Mediului, analiza în comisia tehnică de avizare a proiectului, dezbateră publică a Raportului privind impactul asupra mediului și efectuarea eventualelor completări.	7. Dezbateră în comisia tehnică și în ședință publică a proiectului și a Raportului privind impactul asupra mediului.	Agenția pentru Protecția Mediului	O dată pe contract	Înainte începerii perioadei de construcție.	Înainte începerii perioadei de construcție.	Evaluatorul impactului asupra mediului, Proiectant și autoritatea contractantă.

Studiu de evaluare adecvată pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 și drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



<p>7.</p> <p>Stabilirea terenurilor de amplasare a organizărilor de șantier și a spațiilor de depozitare a materialelor de construcție și a deșeurilor. În acest sens, constructorului îi va reveni obligația de a obține:</p> <ul style="list-style-type: none"> • certificatele de urbanism pentru lucrările proprii; • toate avizele și acordurile pentru acestea; • autorizație de construcție pentru eventualele lucrări provizorii; • de a readuce terenurile ocupate temporar la forma inițială prin amenajările stabilite de organele competente. 	<p>8. Autorizațiile necesare desfășurării activităților de șantier.</p>	<p>Locația șantierului.</p>	<p>O dată pe contract.</p>	<p>Înainte de începerea perioadei de construcție.</p>	<p>Înainte de începerea perioadei de construcție.</p>	<p>Antreprenorul lucrării, Proiectant și autoritatea contractantă.</p>
<p>8.</p> <p>Parcurgerea tuturor măsurilor de minimizare din planul de monitorizare.</p>	<p>9. Implementarea măsurilor de minimizare sub atenta observație a proiectantului.</p>	<p>La sediul proiectantului.</p>	<p>O dată pe fiecare fază în parte.</p>	<p>Înainte de finalizarea construcției.</p>	<p>Înainte de începerea construcției.</p>	<p>Proiectant și autoritatea contractantă.</p>
PERIOADA DE CONSTRUCȚIE						
<p>9.</p> <p>Locurile unde vor fi amplasate organizările de șantier trebuie să fie astfel stabilite încât să nu aducă prejudicii mediului natural sau factorului uman.</p>	<p>10. Trebuie evitată amplasarea lor în apropierea unor zone sensibile (sângă cursurile de apă care constituie surse de alimentare cu apă, lângă captările de apă subterană) sau trebuie asigurată respectarea condițiilor de protecție a acestora. De asemenea, se recomandă ca ele să ocupe suprafețe cât mai reduse, pentru a nu scoate din folosința actuală suprafețe prea mari de teren.</p>	<p>Amplasamentul lucrărilor/Organizari de șantier</p>	<p>O dată pe contract.</p>	<p>Înainte de începerea construcției.</p>	<p>Înainte de începerea construcției.</p>	<p>Constructor</p>
<p>10.</p> <p>Racordarea (dacă este posibil) la rețeaua de canalizare orășenească a organizărilor de șantier sau prevederea de toalete ecologice.</p>	<p>11. Proiectarea unui sistem de canalizare, epurare și evacuare atât a apelor menajere, provenite de la spațiile igienico-sanitare, cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării, dacă este cazul sau prevederea de toalete ecologice.</p>	<p>Amplasamentul lucrărilor.</p>	<p>De cât ori este necesar.</p>	<p>La începerea lucrărilor.</p>	<p>La terminarea lucrărilor.</p>	<p>Proiectant și constructor</p>
<p>11.</p> <p>Umbrărea calității factorului de mediu apă subterană, de suprafață și uscată</p>	<p>12. Prelevări de probe din apele de suprafață subterane și evacuate.</p>	<p>Baza de producție și Organizările de șantier</p>	<p>Lunar</p>	<p>La începerea lucrărilor.</p>	<p>La terminarea lucrărilor.</p>	<p>Constructor, Așezirea de Protecție a Mediului</p>

Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva 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



			Organizarea de șantier.	Lunar.	La inceperea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Construcător Agenția de Protecție a Mediului
22.	Urmărirea calității factorului de mediu zgomot	34. Se vor face măsurători de zgomot și vibrații în amplasamentul lucrărilor, organizările de șantier și baza de producție. 35. Amplasamentul organizărilor de șantier, bazei de producție și traseul drumurilor de acces vor fi stabilite astfel încât să aducă prejudicii minime mediului natural. 36. Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar. 37. Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat. 38. Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului. 39. Înțezirea amplasării organizărilor de șantier în arii protejate. 40. Grașteul de excuție a lucrărilor în zona arilor protejate trebuie să țină seama de perioadele de reproducere și cubărit. 41. La sfârșitul lucrărilor, proiectantul trebuie să prevadă fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale. Refacerea ecologică trebuie să fie însoțită de proiecte pentru amenajări paisagistice	Baza de producție și amplasamentul lucrărilor	Lunar.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Construcător Agenția de Protecție a Mediului
23.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra biodiversității	34. Se vor face măsurători de zgomot și vibrații în amplasamentul lucrărilor, organizările de șantier și baza de producție. 35. Amplasamentul organizărilor de șantier, bazei de producție și traseul drumurilor de acces vor fi stabilite astfel încât să aducă prejudicii minime mediului natural. 36. Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar. 37. Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat. 38. Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului. 39. Înțezirea amplasării organizărilor de șantier în arii protejate. 40. Grașteul de excuție a lucrărilor în zona arilor protejate trebuie să țină seama de perioadele de reproducere și cubărit. 41. La sfârșitul lucrărilor, proiectantul trebuie să prevadă fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale. Refacerea ecologică trebuie să fie însoțită de proiecte pentru amenajări paisagistice	Amplasamentul lucrărilor.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Construcător
24.	Refacerea ecologică	34. Se vor face măsurători de zgomot și vibrații în amplasamentul lucrărilor, organizările de șantier și baza de producție. 35. Amplasamentul organizărilor de șantier, bazei de producție și traseul drumurilor de acces vor fi stabilite astfel încât să aducă prejudicii minime mediului natural. 36. Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar. 37. Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat. 38. Se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului. 39. Înțezirea amplasării organizărilor de șantier în arii protejate. 40. Grașteul de excuție a lucrărilor în zona arilor protejate trebuie să țină seama de perioadele de reproducere și cubărit. 41. La sfârșitul lucrărilor, proiectantul trebuie să prevadă fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale. Refacerea ecologică trebuie să fie însoțită de proiecte pentru amenajări paisagistice	Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La terminarea lucrărilor.	La darea în exploatare.	Construcător

BIODIVERSITATE

Studiu de evaluare adecvată pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 și drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



MEDIU SOCIAL SI ECONOMIC	25.	Măsuri generale de reducere a impactului asupra mediului social și economic.	42. În cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul materialelor de construcție, se vor prevedea puncte de curățire manuală sau mecanizată a pneurilor, de pământ sau a altor reziduuri din șantier. 43. Se va exercita un control sever la transportul de beton din cimenti cu autobetoniere pentru a se elimina în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și descărcarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice. 44. În fronturile de lucru se vor prevedea instalații sanitare, de preferință mobile, cu neutralizare chimică sau bazine etanșe vidanaje periodice. De asemenea, aici se vor interzice operațiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezasamblarea utilajelor sau mijloacelor de transport. 45. Șantierele pentru lucrările proiectate vor fi împrejmuite pentru a se demarca perimetrul ce intră în răspunderea executanților. De asemenea, vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor inscrie elementele lucrării, cu numele și telefonul persoanei de contact responsabil. 46. Este de dorit ca frontul de lucru activ să fie marcat și cu panouri publicitare.	Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Construcător

**Studiu de evaluare adecvata pentru proiectul
Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 si drum de legatură de la autostrada la varianta de ocolire a
Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518**



CONDITII CULTURALE, ETNICE SI DE PATRIMONIUL CULTURAL		PERIOADA DE EXPLOATARE				
26.	Nu se prelinimă efecte negative asupra patrimonului cultural prin construirea autostrăzii.	Amplasamentul lucrărilor. Organizarea de șantier.	Pe toată perioada de execuție.	La începerea lucrărilor.	La terminarea lucrărilor.	Construcător
PERIOADA DE EXPLOATARE						
APĂ	27.	Măsuri de întreținere a traseului autostrăzii și a instalațiilor conexe acestuia.	Traseul autostrăzii	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Beneficiarul.
	28.	Monitorizare factor de mediu apă	Traseul autostrăzii	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Beneficiarul.
	29.	Monitorizarea indicatorilor de calitate a apelor uzate.	Traseul autostrăzii	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Beneficiarul.
SOL ȘI SUBSOL	30.	Măsuri generale de reducere a impactului	Traseul autostrăzii	Pe toată perioada de exploatare.	La darea în exploatare.	Beneficiarul.

Studiu de evaluare adecvată pentru proiectul
 Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 și drum de legătură de la autostrada la varianta de ocolire a
 Municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518



ZGOMOT ȘI VIBRAȚII	Măsuri care se referă la reducerea zgomotului și monitorizare	5.3. Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, măsurile teoretice posibile sunt: reducerea traficului și introducerea de restricții de viteză, măsuri care nu pot fi practic aplicate. Singura măsură aplicabilă pentru reducerea poluării sonore laterale traseului autostrăzii constă în montarea de panouri de protecție sonoră, fonoabsorbante în dreptul zonelor locuite aflate în imediata apropiere a drumului.	Traseul autostrăzii	Pe toată perioada de exploatare.	La clasa în exploatare.	Nelimitat.	Beneficiarul.

Tabel 84. Plan de monitorizare a mediului in perioada de executie

Componenta de mediu	Periodicitate	Parametrii monitorizati	Amplasament puncte de monitorizare
Aer	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar	CO, COV, NO _x , SO ₂ , pulberi in suspensie, pulberi sedimentabile	- fronturi de lucru; - organizari de santier; - statiile de betoane, sortare agregate naturale, mixturi asfaltice si emulsii bituminoase; - statiile de intretinere a utilajelor; - statiile de alimentare cu carburanti.
Apa de suprafata	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada	Conform HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate modificata si completata prin HG nr. 352/2005	- organizari de santier si baze de productie; - statiile de intretinere a utilajelor; - statiile de alimentare cu carburanti.
Sol	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar	Hidrocarburi, metale grele.	- prelevarea de probe, in apropierea localitatilor, din 5 in 5 km; - fronturi de lucru; - statiile de betoane, sortare agregate naturale, mixturi asfaltice si emulsii bituminoase; - statiile de intretinere a utilajelor; - statiile de alimentare cu carburanti; - depozite temporare; - gropile de imprumut; - zona haldei de cenusa si zgura de la Mintia.
Zgomot	Trimestrial pe tot tronsonul de autostrada, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar	Nivelul zgomotului dB(A)	- in dreptul localitatilor din zona traseului autostrazii; - organizari de santier si baze de productie; - fronturi de lucru; - zona ariilor protejate Natura 2000, afectate de proiect.

In perioada de constructie se prevede monitorizarea periodica, in functie de gradul de avansare al lucrarilor executate, in aceasta perioada monitorizarea desfasurandu-se astfel:

Etapă initiala, de stabilire a calitatii actuale a factorilor de mediu care vor fi monitorizati, respectiv:

Solul, prin prelevarea de probe de pe traseul drumului proiectat din 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 urmatorii parametrii: SO_x, NO_x, amoniacul, pulberile totale 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 Iciu, 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; organizariile de santier; bazele de productie; carierele.

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 pe care sunt dirijate autovehiculele grele, amplasamentele fundatiilor adanci pe piloti, coloane, etc.

Un alt capitol al monitorizarii se refera la calitatea solului si apelor, de suprafata si subterane. Se vor preleva periodic, probe din apele uzate din perimetrul organizariilor de santier, statiilor de intretinere si alimentare cu carburanti ale utilajelor

Frecventa de prelevare va fi trimestriala, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde monitorizarea se va realiza lunar.

Activitatea de monitorizare se sintetizeaza lunar prin prezentarea de rapoarte autoritatilor locale pentru protectia mediului, transmise de beneficiar si constructor in vederea stabilirii eventualelor masuri suplimentare pentru protectia factorilor de mediu. Planul de monitorizare se actualizeaza periodic, de comun acord cu autoritatile locale de protectie a mediului.

Tabel 85. Planul de monitorizare a mediului in perioada de operare

Componenta de mediu	Periodicitate	Amplasament puncte de monitorizare
Aer	Monitorizarea prin masurarea concentratiilor de poluanti din aer, trimestrial. cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	- in apropierea localitatilor si a altor obiective economice si sociale; - in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000; - in zona nodurilor rutiere; - in intersectii.

Apa de suprafata	Monitorizarea periodica prin masurarea concentratiilor de poluanti in apele pluviale impurificate prin antrenarea poluantilor depusi pe carosabil, trimestrial, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	- in zona separatoarelor de hidrocarburi - in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000
Sol	Monitorizarea prin masurarea concentratiilor de poluanti in sol, la 2 m de carosabil, trimestrial, cu exceptia zonelor in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, unde se va realiza monitorizare lunar pentru primul an de operare, apoi trimestrial	- din 5 in 5 km, alternativ de o parte si de alta a autostrazii, in zonele din vecinatatea parcarilor si a ariilor protejate Natura 2000
Zgomot	Monitorizarea lunar prin masurarea nivelului de zgomot, in zonele in care au fost amplasate panouri fonoabsorbante si in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000, pentru primul an de operare, apoi trimestrial	- in zonele in care au fost prevazute panouri fonoabsorbante; - in zonele in care proiectul afecteaza direct ariile protejate Natura 2000.

Monitorizarea mediului atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a tronsonului de autostrada Lugoj-Deva va avea drept scop aplicarea masurilor propuse in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului in conditiile generarii unui impact minim asupra mediului inconjurator, populatiei si asezarilor astfel incat sa fie respectat conceptul de dezvoltare durabila.

Rezultatele activitatii de monitorizare in perioada de exploatare se vor prezenta emitentului actului de reglementare, sub forma de raport anual. Analiza acestui raport si propunerile de lucrari pentru protectia mediului vor fi insusite de catre beneficiarul autostrazii.

Monitorizarea factorilor de mediu se va realiza in urmatoarele puncte de monitorizare:

Puncte monitorizare apa:

- Zona spatiului de servicii – km 40+300;
- Paraul Vadana – km 39+558;
- Raul Bega – km 43+266;
- Parau Icuu – km 50+000;
- Paraul Icuu, in zona structurii casetate pe autostrada peste Paraul Icuu – km 51+220;
- Paraul Ungurean – km 59+700, in zona parcarii;
- Paraul Lapugiu – km 62+829;
- Raul Mures – km 69+105;
- Paraul Gurasada, in zona podului pe autostrada peste pâraul Gurasada – km 74+883.

Puncte monitorizare aer:

- Km 37+500 – zona propusa pentru locatia organizarii de santier/bazei de productie;

- Km 40+300 – in zona spatiului de servicii;
- Km 42+705 – in zona nodului rutier Margina;
- Km 45+780 – in dreptul localitatii Margina;
- Km 48+200 – ROSCI0355/ROSPA0029;
- Km 50+800 - ROSPA0029;
- Km 51+220 – structura casetata peste paraul Icuu/ROSPA0029;
- Km 51+800 - ROSPA0029;
- Km 54+100 – ROSCI0355;
- Km 58+600 – ROSCI0355;
- Km 59+700 – in zona parcării;
- Km 63+100 – in dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA0029;
- Km 64+500 – ROSPA0029;
- Km 66+800 – zona propusa pentru locatia organizării de șantier;
- Km 66+863 – in dreptul localitatii Campuri Surduc, in zona Nodului rutier Dobra;
- Km 69+100 – ROSCI0064;
- Km 72+800 – ROSCI0064;
- Km 76+500 – nod rutier Iliu.

Puncte monitorizare sol:

- Km 32+000 – In zona localitatii Dumbrava;
- Km 40+000 – In zona localitatii Faget;
- Km 40+300 – In zona spatiului de servicii;
- Km 45+780 – in dreptul localitatii Margina;
- Km 47+980 – In zona ariilor protejate ROSCI 0355 si ROSPA 0029;
- Km 50+800 – In zona ariei protejate ROSPA 0029;
- Km 51+220 – structura casetata peste paraul Icuu/ROSPA0029;
- Km 51+300 – In zona ariei protejate ROSPA 0029;
- Km 51+800 – In zona ariei protejate ROSPA 0029;
- Km 59+700 – in zona parcării;
- Km 63+100 – in dreptul localitatii Lapugiu de Jos/ROSPA0029;
- Km 66+800 – zona propusa pentru locatia organizării de șantier;
- Km 73+000 – In zona ariei protejate ROSCI 0064;
- Km 76+500 – nod rutier Iliu.

Puncte monitorizare zgomot:

- Km 37+500 – zona propusa pentru locatia organizării de șantier/bazei de productie;
- Km 39+890;
- Km 40+300 – in zona spatiului de servicii;
- Km 42+705 – in zona nodului rutier Margina;
- Km 45+600 – in zona localitatiilor Margina si Zorani;
- Km 48+900 – in zona localitatii Nemesesti si a ROSCI0355;
- Km 50+800 – in zona ariei ROSPA0029;
- Km 51+300 – in zona ariei ROSPA0029;

- Km 51+800 – in zona ariei ROSPA0029;
- Km 52+400 – in zona ariei ROSCI0355;
- Km 54+500 – in zona localitatii Holdea;
- Km 60+437 – in zona localitatii Ohaba;
- Km 62+900 – in zona localitatii Lapugiu de Jos si a ROSPA0029;
- Km 64+900 – in zona localitatii Teiu;
- Km 67+075 – in zona Nodului rutier Dobra si a localitatii Grind;
- Km 68+770 – in zona ariei ROSCI0064;
- Km 71+500 – in zona localitatii Campuri Surduc;
- Km 75+000 – in zona localitatii Gothatea;
- Km 76+500 – nod rutier Ilia.

Puncte suplimentare de monitorizare a factorilor de mediu rezultate în urma modificărilor aduse proiectului

Având în vedere modificările pozițiilor kilometrice ale unor lucrări din cadrul proiectului autostrăzii, punctele propuse pentru monitorizarea factorilor de mediu au fost adaptate acestor lucrări, rămânând însă valabile prevederile Acordului de Mediu nr. RO-ANPM – 07/09.09.2010 revizuit la data de 24.12.2013.

Astfel, punctele de monitorizare suplimentare sau care au suferit modificări sunt după cum urmează:

- **Puncte de monitorizare apă:**
 - zona spațiului de servicii – de la km 36+000 la km 40+300;
 - organizare de șantier/baza de producție, la km 37+500;
 - pâraul Icuu, în zona structurii casetate pe autostradă – de la km 51+115 la km 51+220;
 - zona parcării tip S3, la km 59+700.
- **Puncte de monitorizare aer:**
 - zona spațiului de servicii – de la km 36+000 la km 40+300;
 - organizare de șantier/baza de producție, la km 37+500;
 - zona nodului rutier Margina, de la km 42+710 la km 42+705;
 - pâraul Icuu, în zona structurii casetate pe autostradă – de la km 51+115 la km 51+220;
 - zona parcării tip S3, la km 59+700;
 - organizare de șantier, la km 66+800.
- **Puncte de monitorizare sol:**
 - zona spațiului de servicii – de la km 36+000 la km 40+300;
 - organizare de șantier/baza de producție, la km 37+500;
 - zona ariilor protejate ROSCI0355 și ROSPA0029, de la km 48+000 la km 47+980;
 - pâraul Icuu, în zona structurii casetate pe autostradă – de la km 51+115 la km 51+220;
 - zona parcării tip S3, la km 59+700;
 - organizare de șantier, la km 66+800.
- **Puncte de monitorizare zgomot:**
 - zona spațiului de servicii – de la km 36+000 la km 40+300;

- organizare de șantier/baza de producție, la km 37+500;
- zona nodului rutier Margina, de la km 42+710 la km 42+705;
- zona nodului rutier Ilia, de la km 77+000 la km 76+500.
- **Puncte de monitorizare biodiversitate:**
 - pârâul Iciu (ihtiofauna și fitobentos), X=295531, Y=492100 – amonte de zona de deviere, aval de localitatea Coșteiu de Sus; o dată înainte de începerea lucrărilor, perioada iulie-septembrie; 1/an timp de 3 ani după finalizarea lucrărilor, perioada iulie-septembrie;
 - pârâul Iciu (ihtiofauna și fitobentos), X=291724, Y=490378 – aval de zona de deviere, în dreptul localității Nemeșești; o dată înainte de începerea lucrărilor, perioada iulie-septembrie; 1/an timp de 3 ani după finalizarea lucrărilor, perioada iulie-septembrie.

Rezultatele obținute pentru factorii de mediu apă, aer, sol și zgomot au fost prezentate anterior.

Punctele suplimentare de monitorizare rezultate în urma modificărilor aduse proiectului au fost alese pentru a evalua efectul produs de devierea pârâului Iciu asupra ihtiofaunei și fitobentosului.

Datorită intersectării autostrăzii cu pârâul Iciu, pentru optimizarea curgerii apei prin structura casetată, dar și pentru a facilita trecerea pentru animale de o parte și de alta a autostrăzii, pârâul va fi deviat pe o lungime de 1335 m, între km 50+090 – km 51+340 ai autostrăzii.

Devierea cursului va fi realizată printr-un canal din beton cu fundul din piatră, având secțiunea transversală cu lățimea la bază de 7,00 m, înălțimea de 2,0 – 3,20 m și taluzuri cu panta de 1:2.

Lungimea totală a lucrării propuse va fi de 1335 m și include:

- deviere curs apă între km 50+090 - km 51+220, pe o lungime de 1152 m;
- realizarea structurii casetate la km 51+220, cu o lungime de 48,02 m;
- deviere curs apă între km 51+220 – km 51+340, pe o lungime de 135 m.

Lucrarea de deviere se va executa în zona următoarelor arii naturale protejate:

- total în zona ariei naturale protejate ROSCI0355 Podișul Lipovei - Poiana Ruscă (întreaga lucrare cu lungimea de 1335 m);
- parțial în zona ariei naturale protejate ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei (lungimea lucrării incluse în această arie este de 1157 m).

Structura casetată va avea o înălțime de 4 m și o lățime de 6 m.

Lucrările proiectate pentru devierea pârâului Iciu generează următoarele forme de impact asupra biodiversității:

- înlăturarea vegetației din sectorul de albie nou creată;
- distrugerea bentosului și florei algale pe un sector de albie de cca.1335 m. Trebuie precizat că bentosul și flora algală se vor reface în scurt timp în sectorul de albie nou creat;
- perturbarea temporară și locală a ihtiofaunei și a speciilor de amfibieni, cu mențiunea că populațiile afectate se refac în timp scurt (maxim un ciclu biologic);
- perturbarea locală a locurilor de adăpat;
- creșterea nivelului poluării sonore datorită concentrării utilajelor de execuție și transport necesare lucrărilor de artă proiectate;
- se menționează rolul benefic al podețului dublu, proiectat care servește atât traversării pârâului Iciu, cât și ca pasaj pentru animale.

Pentru reducerea impactului cauzat de devierea pârâului Icuu asupra fitoplanctonului, fitobentosului și macrofitelor, macronevertebratelor și ihtiofaunei, s-a optat pentru utilizarea unor soluții constructive speciale, respectiv:

- înlocuirea canalului cu fund betonat cu un canal cu fundul din piatră (bolovani fixați în substrat), care să permită refacerea habitatelor speciilor acvatice și menținerea legăturii hidraulice a corpului de apă cu acviferul;
- adaptarea fundului albiei astfel încât să permită menținerea unei adâncimi a apei la debite mici, corespunzătoare cerințelor de habitat ale speciilor de pești posibil prezente în zonă.

Aprecierea stării actuale a calității apei de suprafață din pârâul Icuu a fost realizată prin analiza probelor prelevate în cele 2 puncte de monitorizare indicate conform modificărilor proiectului, și anume:

- GPS: X=295531, Y=492100, amonte de zona de deviere a pârâului Icuu și aval de localitatea Coșteiu de Sus;
- GPS: X=291724, Y=490378, aval de zona de deviere a pârâului Icuu și în dreptul localității Nemeșești.

Încadrarea indicatorilor analizați în limitele admisibile este prezentată în tabelul 86 și a fost apreciată conform ORD. 161/2006 – „Normativ privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă”. Această încadrare se bazează pe un sistem de clasificare în 5 clase, și anume: I – foarte bună, II – bună, III – moderată, IV – slabă și respectiv, V – proastă.

Tabel 86. Încadrarea indicatorilor din probele de apă de suprafață analizate în clase de calitate

Nr. crt.	Indicator analizat	U.M	Valoare determinată		Clasa de calitate conform ORD.161/2006					Metoda de analiză folosită
			Aval Coșteiu de Sus	Nemeșești	I	II	III	IV	V	
1.	pH	unit.pH	7,79 [21,3°C]	7,75 [21,5°C]	6,5-8,5					SR EN ISO 10523:2012
2.	Conductivitate	μS/cm	430 [21,5°C]	419 [21,3°C]	-	-	-	-	-	SR EN 27888:1997
3.	Turbiditate	UNT	5	5	-	-	-	-	-	fotometrie
4.	Reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	286	282	500	750	1000	1300	>1300	STAS 9187-84
5.	Duritate totală	grade germane	13,74	13,40	-	-	-	-	-	SR ISO 6059:2008 și Anexa
6.	Duritate temporară	grade germane	8,68	8,40	-	-	-	-	-	SR EN ISO 9963-1:2002 și Anexa A
7.	Duritate permanentă	grade germane	5,06	5,00	-	-	-	-	-	calcul
8.	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	2,24	2,24	5	10	20	50	>50	SR EN ISO 8467:2001
9.	Oxigen dizolvat (OD)	mgO ₂ /l	8,7	8,5	9	7	5	4	<4	SR EN ISO 5814:2013
10.	CBO ₅	mgO ₂ /l	0,91	1,12	3	5	7	20	>20	SR EN 1899-2:2002
11.	CO ₂ liber	mg/l	0	0	-	-	-	-	-	STAS 3263-61
12.	H ₂ S	mg/l	< 0,05	< 0,05	-	-	-	-	-	Metoda validată conform Metoda 5941

13.	Suma de calciu și magneziu	mmol/l	2,45	2,39	-	-	-	-	-	SR ISO 6059:2008 și Anexa
14.	Calciu (Ca)	mg/l	66,06	65,25	50	100	200	300	>300	SR ISO 6058:2008
15.	Magneziu (Mg)	mg/l	19,50	18,52	12	50	100	200	>200	calcul
16.	Amoniu (N-NH ₄ ⁺)	mgN/l	< 0,10	< 0,10	0,4	0,8	1,2	3,2	>3,2	Metoda validată conform Metoda LCK 304
17.	Fier total (Fe)	mg/l	0,14	0,13	0,3	0,5	1,0	2,0	>2,0	Metoda validată conform Metoda LCK 321
18.	Mangan (Mn)	mg/l	0,10	0,20	0,05	0,1	0,3	1,0	>1,0	Metoda validată conform Metoda LCW 032
19.	Azotați (N-NO ₃)	mgN/l	< 1,00	< 1,00	1,0	3,0	5,6	11,2	>11,2	Metoda validată conform Metoda LCK 339
20.	Azotiți (N-NO ₂)	mgN/l	0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,06	0,3	>0,3	Metoda validată conform Metoda LCK 541
21.	Sulfati (SO ₄)	mg/l	58	68	60	120	250	300	>300	Metoda validată conform Metoda LCK 153
22.	Cloruri (Cl)	mg/l	7,091	7,445	25	50	250	300	>300	SR ISO 9297:2001
23.	Fosfați (P-PO ₄ ³⁻)	mgP/l	0,3	0,2	0,1	0,2	0,4	0,9	>0,9	Metoda validată conform Metoda LCK 349
24.	Alcalinitate totală	mmol/l	3,80	3,40	-	-	-	-	-	SR EN ISO 9963-1:2002 și Anexa A
25.	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,20	0,20	-	-	-	-	-	SR EN ISO 9963-1:2002
26.	Bicarbonați (HCO ₃)	mg/l	207,40	183,00	-	-	-	-	-	SR EN ISO 9963-1:2002 și Anexa A
27.	Carbonați (CO ₃)	mg/l	12	12	-	-	-	-	-	calcul
28.	Hidroxil (OH)	mg/l	0	0	-	-	-	-	-	calcul
29.	Sodiu (Na ⁺)	mg/l	6,42	5,29	25	50	100	200	>200	calcul

Examinând rezultatele analizelor de laborator, se constată faptul că proba de apă de suprafață prelevată din pâraul Icuu aval de localitatea Coșteiu de Sus se încadrează în clasa II de calitate, cu excepția indicatorului fosfați, care este în clasa III de calitate, conform ORD 161/2006.

De asemenea, se constată faptul că proba de apă de suprafață prelevată din pâraul Icuu din dreptul localității Nemeșesti se încadrează în clasa II de calitate, cu excepția indicatorului mangan, care este în clasa III de calitate, conform ORD 161/2006.

Încadrarea apei de suprafață în clasa de calitate II indică o stare bună a acesteia, valorile indicatorilor ecologici analizați fiind specifice zonelor nealterate (de referință) cu abateri minore sau cu alterări antropice minore.

Elemente privind concentrația principalilor indicatori chimici din apa de suprafață, care au influență asupra ihtiofaunei

Factorii de mediu cu acțiune limitativă principală în supraviețuirea și reproducerea speciilor de pești prezenți în zonă sunt prezentați mai jos.

- **Oxigenul dizolvat în apă**

Oxigenul dizolvat în apă constituie unul din cei mai importanți factori de care depinde creșterea, dezvoltarea, reproducerea și supraviețuirea peștilor. Concentrația acestuia în apă este dependentă de temperatura mediului, de nivelul de dezvoltare a organismelor fotosintetizante și de concentrația substanțelor organice pe cale de descompunere.

Tabel 87. Consumul zilnic de oxigen pentru supraviețuirea ihtiofaunei, în relație cu temperatura apei

Nr crt	Temperatura apei [°C]	Consumul de oxigen [mg/l]
1.	6	2,6
2.	8	3,4
3.	10	4,3
4.	12	5,1
5.	14	6,0
6.	16	6,8
7.	18	7,7

Din datele prezentate în tabelul 87, care prezintă valorile limită ale concentrației oxigenului dizolvat pentru supraviețuirea și respectiv, pentru creșterea optimă a unor specii de pești, rezultă că necesarul minim de oxigen este de 2,0 mg/l; alți autori (Schaperclaus, 1954; Huet, 1980) menționând concentrații minime superioare valorilor arătate mai sus, respectiv de 3,0 - 3,5 mg/l.

Scăderea concentrației oxigenului în apă sub valorile corespunzătoare domeniului optim sau celui normal are influență negativă asupra metabolismului peștilor, reproducerii și supraviețuirii acestora; corelate cu creșterea concentrației unor produși de metabolism cu acțiune toxică, valorile mici ale oxigenului dizolvat în apă determină reducerea indicelui de supraviețuire și, în anumite situații, chiar mortalități în masă.

- **pH-ul apei**

Valorile optime de pH, cele admise și valorile dăunătoare pentru pești, sunt prezentate în tabelul 88.

Tabel 88. Domeniile de pH optim și dăunător pentru ihtiofaună

Nr crt	Specie	Optim	Admis	Dăunător
1.	Pești	7,2 - 7,6	5,9 - 8,0	< 5,0 > 10,8

Se constată din tabelul de mai sus că valorile optime corespund domeniului de pH neutru sau foarte slab alcalin. La valori mai mari de pH, ce depășesc limitele superioare menționate în tabelul 88, apele care conțin fier pot provoca moartea peștilor prin asfixiere, ca urmare a depunerii precipitatului de hidroxid feric pe branhiile; de asemenea, la valori de pH mai mari decât 10, circa 80% din complexul $\text{NH}_4^+ - \text{NH}_3$ se găsește în apă sub formă de amoniac, iar acesta exercită asupra peștilor o acțiune stresantă, afectându-le metabolismul respirator sau, peste anumite limite, cauzându-le chiar moartea.

- **Compușii azotului (NH_3 , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^-)**

Alături de fosfor, azotul constituie unul din elementele biogene esențiale, în legătură cu care se desfășoară și procesul de eutrofizare în asemenea ecosisteme. Forma sub care el este utilizat preponderent de către organismele vegetale (în principal, de către fitoplancton) este cea de ion azotat (NO_3^-). Această formă minerală a azotului nu exercită o acțiune toxică directă asupra peștilor, motiv pentru care concentrațiile sale în apă pot fi ridicate, peștii suportând conținuturi de peste 100 mg NO_3^- /l. Spre deosebire de azotați, însă, azotiții (NO_2^-) și amoniacul (NH_3) au o acțiune dăunătoare, atât prin faptul că în procesul de oxidare a acestora la azotat se consumă o parte din oxigenul dizolvat în apă, cât

și datorită toxicității lor directe asupra peștilor; nivelul toxic al azoților variază, în funcție de specie, între 10 mg/l și 20 mg/l, iar cel al amoniacului este de circa 100 ori mai mic (0,1 mg/l).

- **Consumul bichimic de oxigen (CBO₅)**

Valori mai mari de 3 mgO₂/l ale CBO₅ denotă prezența substanțelor organice biodegradabile care contribuie la reducerea concentrației de oxigen dizolvat din apă cu efecte negative asupra ecosistemelor acvatice. Din datele de mai sus se poate observa că valorile CBO₅ prezintă valori foarte mici pentru apele analizate, ceea ce denotă faptul că apele analizate reprezintă un mediu propice pentru supraviețuirea și reproducerea peștilor.

- **Alți parametri chimici ai apei**

În afara parametrilor la care ne-am referit mai sus și care reprezintă factorii de mediu cu acțiune limitativă principală în creșterea peștilor, o altă serie de indicatori chimici pot influența într-o măsură mai redusă creșterea, supraviețuirea și reproducerea peștilor; valorile optime, cele admisibile și cele dăunătoare pentru pești sunt prezentate în tabelul 89.

Tabel 89. Valorile limită optime, admisibile și dăunătoare ale unor parametri chimici ai apei

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Indicator</i>	<i>Optim</i>	<i>Admis</i>	<i>Dăunător</i>
1.	<i>Reziduu fix [mg/l]</i>	100 - 300	80 - 500	600
2.	<i>Suspensii [mg/l]</i>	15 - 30	70	120
3.	<i>Calciu [mg/l]</i>	90-100	30-50	10-250
4.	<i>Magneziu [mg/l]</i>	40	5-20	50-250
5.	<i>H₂S [mg/l]</i>	0	0-6	30
6.	<i>Fier [mg/l]</i>	0.2-2	4-5	15-100

Se constată că apa de suprafață prelevată din cele două puncte de monitorizare îndeplinește condițiile factorilor de mediu cu acțiune limitativă în creșterea peștilor, și se consideră că, dacă vor fi respectate măsurile recomandate, ihtiofauna zonei nu va suferi modificări semnificative și ireversibile.

Masuri pentru protecția speciilor de herpetofauna (amfibieni și reptile)

- În zona utilizată pentru deplasarea speciilor se va evita 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.

Masuri pentru protecția speciilor de pești

Pentru reducerea impactului asupra speciilor de pești pe durata execuției și operării proiectului, se recomandă următoarele măsuri:

- Utilajele și echipamentele folosite pentru execuția lucrărilor, vor fi în stare bună de funcționare și vor fi inspectate periodic pentru a se asigura limitarea riscului de poluări accidentale.
- Zona de desfășurare a lucrărilor să fie împrejmuită, astfel încât să se reducă la minim impactul asupra habitatelor naturale învecinate.

- Lucrarile de arta prevazute peste apele de suprafata, vor fi executate astfel incat sa permita pestilor continuarea activitatilor normale pe toata perioada de executie, chiar si atunci cand debitul este minim.
- Se vor preveni scurgerile accidentale de sedimente sau alte scurgeri de substante folosite in timpul lucrarilor.
- Deseurile din perioada de executie vor fi preluate de firma de salubritate specializata, in baza unui contract incheiat cu Antreprenorii lucrarilor, fiind interzisa evacuarea deseurilor de orice tip in cursurile de apa permanente sau temporare.
- Alimentarea cu carburanti, inspectia si reparatia utilajelor, mijloacelor de transport si echipamentelor folosite, se vor realiza in spatii special amenajate, care vor fi amplasate fie in perimetrul organizarii de santier, fie la sediul firmelor specializate in acest tip de activitate, localizate la distante mari fata de cursul de apa.
- In perioada de executie se vor realiza monitorizari asupra starii vegetatiei din imediata apropiere a zonelor ocupate temporar si se vor adopta masuri operationale pentru limitarea impactului indirect.
- Se va interzice depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor in afara perimetrului special amenajat cu suprafete impermeabilizate sau betonate.
- Constructorul va folosi utilaje moderne, care respecta normele in vigoare privind nivelul de zgomot si emisiile de substante poluante in atmosfera pentru a nu perturba speciile din zona proiectului.

Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru speciile de carnivore mari

- Pentru perioada de operare, se vor construi garduri de protectie pentru animale, astfel:
 - Masuri speciale de imprejmuire pe partea stanga: 48+340-51+620
 - Masuri speciale de imprejmuire pe partea dreapta: 48+340-51+600
- Caracteristici:
- 2,5 m inaltime, iar in zona superioara cu min. 50 cm, gardul va fi inclinat la 45°;
 - pe o sectiune de cel puțin 60 cm gardul va fi ingropat, pentru a reduce riscul de sapare și patrundere pe sub gard.
- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vatamare a speciilor și habitatelor protejate;
 - Plasa care se va utiliza pentru imprejmuire va avea ochiurile mai mici in zona inferioara, pentru a limita accesul animalelor de mici dimensiuni pe amplasamentul proiectului;
 - Pe durata realizarii constructiei se va mentine colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse in rețeaua ecologica europeana;
 - Perdelele forestiere vor fi realizate utilizând specii vegetale endogene.

Masuri pentru mentinerea permeabilitatii pentru specii de mamifere, altele decat carnivore mari

- Se interzice oricare forma de recoltare, captare, ucidere, distrugere sau vatamare a speciilor și habitatelor protejate;
- Plasa care se va utiliza pentru imprejmuire va avea ochiurile mai mici in zona inferioara, pentru a limita accesul animalelor de mici dimensiuni pe amplasamentul proiectului;
- Pe durata realizarii constructiei se va mentine colaborarea cu administratorii/custozii ariilor protejate incluse in rețeaua ecologica europeana;

- Perdelele forestiere vor fi realizate utilizând specii vegetale endogene.
- Pentru „Refacerea vegetației ripariene” din zona lucrarilor pentru devierea paraului Icu, se recomanda plantarea unor exemplare de arin sau alte specii native, existente in zona, la o distanta de 1 m fata de taluz.

Suplimentar față de punctele de monitorizare prezentate mai sus și a celor din Acordul de Mediu nr. RO-ANPM – 07/09.09.2010 revizuit la data de 24.12.2013, au fost stabilite noi puncte de monitorizare a biodiversității, pentru a putea evalua în mod corespunzător impactul pe care lucrările de construcții îl pot avea asupra speciilor existente în zona traseului și adiacentă traseului autostrăzii.

Având în vedere faptul că modificările aduse proiectului nu sunt majore, prevederile privind planul de monitorizare propus în perioada de exploatare pentru factorii de mediu apă, aer, sol și zgomot, pe baza căruia a fost emis acordul de mediu revizuit, rămân valabile.

Referitor la planul de monitorizare a biodiversității, modificările aduse proiectului nu conduc la schimbări în ceea ce privește evaluarea pe timp îndelungat a statutului biodiversității în zonă.

În urma modificărilor aduse proiectului, au fost alese puncte suplimentare pentru monitorizarea biodiversității, cu scopul de a surprinde cât mai bine starea actuală a faunei și florei, înainte de începerea lucrărilor de construcții la autostradă. Această monitorizare se constituie drept o modalitate de a cuantifica efectele lucrărilor de construcții la autostradă asupra faunei și florei din zonă.

Se precizează că lucrările pentru realizarea modificărilor propuse sunt de același tip cu cele considerate și evaluate pentru proiectul inițial; modificările propuse constau în principal în schimbări ale pozițiilor kilometrice, ale tipurilor de structuri constructive adoptate și ale lungimilor de realizare a acestor lucrări.

Punctele suplimentare propuse pentru monitorizare în timpul execuției lucrărilor și în timpul exploatării autostrăzii au fost selectate luând în calcul mai multe tipuri de impact care apar drept consecință a proiectului, cum ar fi:

- fragmentarea habitatelor speciilor din zonele parcurse de autostradă;
- reducerea posibilității de deplasare a speciilor protejate în zona proiectului;
- schimbarea categoriei de folosință a unor părți ale habitatului;
- degradarea habitatelor din imediata apropiere a sectorului de autostradă;
- alterarea biologică a ecosistemelor din imediata apropiere a sectorului de autostradă.

Punctele suplimentare propuse pentru monitorizare în timpul execuției lucrărilor și în timpul exploatării autostrăzii

- **Punct de monitorizare la km 40+750 al autostrăzii, GPS: N45°50'28,5"; E22°13'41,6"; Pajiștea cu narcise de la Bătești**

Acest punct de monitorizare a fost ales datorită prezenței autostrăzii în apropiere de Pajiștea cu narcise de la Bătești, arie naturală protejată de interes național care corespunde categoriei a IV-a IUCN - rezervație naturală, tip botanic. Pajiștea cu narcise se află pe teritoriul județului Timiș, în nordul satului Bătești, pe partea dreaptă a drumului național DN 68A, care leagă orașul Făget de localitatea Margina. A fost declarată rezervație naturală de tip botanic pentru specia protejată *Narcissus poeticus*, care vegetează alături de exemplare de stânjeniei din specia *Iris sibirica*.

Traseul autostrăzii Lugoj-Deva va intersecta această rezervație între km 40+600 și 40+900. „Pajiștea cu narcise din Bătești” corespunde categoriei a IV-a IUCN - rezervație naturală, tip botanic. Aria naturală se află pe teritoriul județului Timiș, în nordul satului Bătești, pe partea dreaptă a drumului național DN 68A, care leagă orașul Făget de localitatea Margina. A fost declarată rezervație naturală de

tip botanic pentru specia protejată *Narcissus poeticus*, care vegetează alături de exemplare de stânjenei din specia *Iris sibirica*.

În zona în care traseul viitoarei autostrăzi se va intersecta cu rezervația naturală pot apărea efecte negative asupra vegetației, în cazul identificării speciilor menționate anterior. Activitățile ce se vor desfășura în perioada de execuție a lucrărilor la autostrada Lugoj - Deva vor avea ca efect asupra biodiversității înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament (vegetația existentă) prin lucrările desfășurate (decoptare, betonare, amenajare platformă drum, etc.). Vor fi afectate direct populațiile de plante care se regăsesc în punctele în care se vor efectua lucrări de excavare și construcție.

Pentru a reduce acest posibil impact negativ, au fost propuse măsuri speciale de conservare, respectiv:

- pentru situațiile unde se impun decopertări, se recomandă ca vegetația decopertată să fie depozitată temporar în imediata apropiere a frontului de lucru. În cursul lucrărilor se va păstra stratul superior de 60-70 cm a solului, împreună cu vegetația existentă. Șansele supraviețuirii vegetației vor fi medii. Decopertarea solului și a vegetației se va realiza în cuburi cu o suprafață de 50x50 cm și se va păstra în vecinătatea suprafeței. Reașezarea se va efectua în cel mai scurt timp posibil, în spațiul din apropierea suprafeței inițiale, defrișate;
 - pentru protecția biodiversității sunt prevăzute lucrări de reabilitare a vegetației, începute încă din faza de construcție, dar care vor continua și în faza de exploatare, urmărindu-se îndeaproape evoluția vegetației. În cazul în care se observă un regres în dezvoltarea vegetației reamenajate, se vor lua măsuri speciale de replantare prin intermediul unor instituții specializate (facultăți de profil, institute de cercetare, grădini botanice, muzee).
- **Punct de monitorizare la km 48+329 al autostrăzii, GPS: N45°52'54,2"; E22°18'46,1"; zona ROSCI0355**

Acest punct de monitorizare a fost ales datorită amplasării în zona ecoductului nr. 3, reprezentând punctul de final al acestuia. Ecoductul nr. 3 din cadrul proiectului autostrăzii este situat între km 48+005 și km 48+329 și este sub forma unui viaduct cu rol de pasaj pe autostradă peste drum acces CF și vale, amplasat în aria protejată ROSCI0355 Podișul Lipovei– Poiana Ruscă.

Zona ecoductului nr. 3 a fost desemnată ca fiind zonă sensibilă; în urma deplasărilor și a modelării realizate cu toate informațiile culese sau obținute în perioada de monitorizare. Este o zonă importantă, în care nu se vor realiza transformări majore ale zonei și va fi adusă cât mai aproape de caracteristicile inițiale la finalizarea construcției, această zonă funcționând ca zonă buffer în cadrul coridorului.

Pentru a se asigura utilizarea eficientă a acestei structuri, se recomandă reabilitarea ecologică a zonelor afectate temporar din apropierea ecoductului, precum și întreținerea vegetației specifice în zonă.

Zonele împădurite afectate de realizarea autostrăzii vor fi reîmpădurite pe zona amprizei, unde este posibil, astfel încât să se asigure utilizarea soluțiilor complexe propuse.

Pentru menținerea permeabilității speciilor de carnivore mari, lucrările de execuție se vor realiza pe tronsoane, astfel încât să se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare să fie continuă pe toată durata de realizare.

Pentru perioada de operare, se vor construi garduri de protecție pentru animale, pe partea dreaptă și pe partea stângă a autostrăzii.

Pentru protecția împotriva zgomotului, au fost prevăzute panouri/bariere fonoabsorbante și perdele forestiere de protecție între km 47+730 – km 49+050, pe o lungime de 1720m.

- **Punct de monitorizare la km 50+800 al autostrazii, GPS: N45°53'24,1"; E22°20'09,8"; zona ROSCI0355 și ROSPA0029**
Acest punct de monitorizare a fost ales datorită amplasării în zona de confluență a ariilor protejate ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă și ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei.
- **Punct de monitorizare la km 52+100 al autostrazii, GPS: N45°53'31,1"; E22°21'08,7"; zona ROSCI0355 și ROSPA0029**
Acest punct de monitorizare a fost ales datorită amplasării în zona ecoductului nr. 2. Ecoductul nr. 2 din cadrul proiectului autostrazii este situat între km 51+605-km 52+680 – fir I și între km 51+627-km 52+682 – fir II și reprezintă o prelungire a viaductului existent la faza de SF, amplasat în aria protejată ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă și ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei.
Zona ecoductului nr. 2 a fost desemnată ca fiind zonă sensibilă; în urma deplasărilor și a modelării realizate cu toate informațiile culese sau obținute în perioada de monitorizare, respectiv zonă importantă în contextul în care nu se vor realiza transformări majore ale zonei și va fi adusă cât mai aproape de caracteristicile inițiale, la finalizarea construcției.
Pentru a se asigura utilizarea eficientă a acestei structuri, se recomandă reabilitarea ecologică a zonelor afectate temporar din apropierea ecoductului, precum și întreținerea vegetației specifice în zonă.
Pentru menținerea permeabilității speciilor de carnivore mari, lucrările de execuție se vor realiza pe tronsoane, astfel încât să se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare să fie continuă pe toată durata de realizare.
Pentru perioada de operare, se vor construi garduri de protecție pentru animale, pe partea dreaptă și pe partea stângă a autostrazii.
Pentru protecția împotriva zgomotului, au fost prevăzute panouri/bariere fonoabsorbante și perdele forestiere de protecție între km 50+300 – km 52+600, pe o lungime de cca. 4600m.
- **Punct de monitorizare la km 53+374 al autostrazii, GPS: N45°53'33,4"; E22°21'57,1"; zona ROSCI0355 și ROSPA0029**
Acest punct de monitorizare a fost ales datorită amplasării în zona ecoductului nr. 1. Ecoductul nr. 1 din cadrul proiectului autostrazii este format din următoarele structuri: tunel nr. 1 – între km 52+841 și km 53+209, viaduct existent la faza de SF - situat între km 53+394-km 53+516 – fir I și între km 53+374-km 53+496 – fir II și tunel nr. 2 – între km 53+581 și km 55+459. Ecoductul este amplasat în aria protejată ROSCI0355 - Podișul Lipovei - Poiana Ruscă și ROSPA0029 - Defileul Mureșului Inferior - Dealurile Lipovei.
Zona ecoductului nr. 1 a fost desemnată ca fiind zonă prioritară, indicată încă din etapa preliminară a proiectului ca foarte sensibilă; în urma deplasărilor și a modelării realizate cu toate informațiile culese sau obținute în perioada de monitorizare.
Realizarea modificărilor de proiect a apărut ca urmare a necesității adaptării la condițiile tehnice din teren și asigurarea măsurilor de siguranță. Astfel, în această zonă, traseul autostrazii a fost optimizat după cum urmează:
 - de la km 52+200 și până la km 54+600, a fost deviat spre dreapta cu 10 m, păstrându-se aceleași elemente geometrice, adică valori ale razelor cuprinse între 720 m și 3500 m, corespunzătoare vitezei de 120 km/h;

- pentru a se permite realizarea tunelurilor separate, firul din stânga al autostrăzii (pe sensul de mers dinspre Deva spre Lugoj), a fost și el deviat, de la km 52+120 pana la km 55+820, spre stânga cu 10 m, față de axul inițial, păstrându-se și aici aceleași elemente geometrice, adică valori ale razelor cuprinse între 720 m și 3500 m, corespunzătoare vitezei de 120 km/h.

Pentru a se asigura utilizarea eficientă a acestei structuri, se recomandă reabilitarea ecologică a zonelor afectate temporar din apropierea ecoductului, precum și întreținerea vegetației specifice în zonă.

Pentru menținerea permeabilității speciilor de carnivore mari, lucrările de execuție se vor realiza pe tronsoane, astfel încât să se evite ca fragmentarea rutelor de deplasare să fie continuă pe toată durata de realizare.

Pentru perioada de operare, se vor construi garduri de protecție pentru animale, pe partea dreaptă și pe partea stângă a autostrăzii.

Pentru protecția împotriva zgomotului, au fost prevăzute panouri/bariere fonoabsorbante între km 52+600 – km 52+841, pe o lungime de 482m (dreapta+stânga) și între km 53+209 – km 53+581, pe o lungime de 744m (dreapta+stânga).

- **Punct de monitorizare la km 57+710 al autostrăzii, GPS: N45°52'57,5"; E22°25'11,1"; zona ROSCI0355**

Acest punct de monitorizare a fost ales datorită amplasării în zona ecoductului situat între km 57+665 și km 57+755, cu lățimea totală de 90m, care se constituie ca soluție secundară de asigurare a permeabilității. Soluțiile secundare de asigurare a permeabilității sunt legate în special de eliminarea posibilității de creare a fenomenului de gâtuire sau chiar a braconajului, astfel încât să se asigure suficiente posibilități de traversare a zonei.

Aceste soluții alternative reprezintă modificări față de proiectul inițial realizat în stadiul de studiu de fezabilitate prin menținerea unor structuri ce se pot adapta în vederea asigurării permeabilității. Soluția inițială, de debleu, prezenta multiple elemente negative din punct de vedere al menținerii permeabilității în zonă.

Zonele afectate temporar vor fi reabilite ecologic și va fi menținută vegetația specifică în zonă.

- **Punct de monitorizare la km 58+700 al autostrăzii, GPS: N45°52'58,5"; E22°25'33,1"; zona ROSCI0355**

Acest punct de monitorizare a fost ales datorită amplasării în zona ecoductului situat între km 58+660 și km 58+740, cu lățimea totală de 90m, care se constituie ca soluție secundară de asigurare a permeabilității. Soluțiile secundare de asigurare a permeabilității sunt legate în special de eliminarea posibilității de creare a fenomenului de gâtuire sau chiar a braconajului, astfel încât să se asigure suficiente posibilități de traversare a zonei.

Aceste soluții alternative reprezintă modificări față de proiectul inițial realizat în stadiul de studiu de fezabilitate prin menținerea unor structuri ce se pot adapta în vederea asigurării permeabilității. Zonele afectate temporar vor fi reabilite ecologic și va fi menținută vegetația specifică în zonă.

- **Punct de monitorizare la km 69+105 al autostrăzii, GPS: N45°55'50,1"; E22°31'57,1"; zona ROSCI0064**

Acest punct de monitorizare a fost ales datorită amplasării în zona podului peste Mureș, cu lungime totală de 324m, care se constituie ca soluție secundară de asigurare a permeabilității. 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.

Aceste soluții alternative reprezintă modificări față de proiectul inițial realizat în stadiul de studiu de fezabilitate prin menținerea unor structuri ce se pot adapta în vederea asigurării permeabilității. Soluția inițială, de debleu, prezenta multiple elemente negative din punct de vedere al menținerii permeabilității în zonă.

Zonele afectate temporar vor fi reabilitate ecologic și va fi menținută vegetația specifică în zonă. Pentru protecția împotriva zgomotului, au fost prevăzute panouri/bariere fonoabsorbante între km 68+870 – km 69+340 pe partea stângă și între km 68+870 – km 69+340 pe partea dreaptă. pe o lungime de cca. 940m.

VI.3. Graficul eşalonat de realizare a lucrărilor și de monitorizare a execuției

Tabel 90. Graficul esalonat de realizare a lucrarilor si de monitorizare a executiei, pentru primele 18 luni *)

GRAFIC GENERAL DE EXECUTIE AL LUCRARII																				
Nr. Crt	Activitatea	Durata (luni)	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18
1	Organizarea de sanber (Statia de asfalt)	6,0	■	■	■	■	■	■												
2	Amenajari pentru protectia mediului	11,0						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3	Terasamente	13,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Suprastructura drum	11,0						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Noduri rutiere	11,0						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Dispozitive de scurgere a apelor	15,0			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Parapete	5,0																		
8	Poduri	16,0			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Podete	12,0			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Semnatare si marcaje	5,0																		
11	Semnatare provizioe	17,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Nota: ■ Activitate continua
 ■ Activitate generala
 ● Activitate periodica

*) Graficul esalonat de realizare a lucrarilor si de monitorizare a executiei, in forma finala, va fi elaborat de Constructorii desemnati, inainte de inceperea lucrarilor de executie

Graficul esalonat de realizare a lucrarilor va tine cont de perioadele si zonele considerate sensibile, pentru fiecare categorie de specii.

VIII. Concluziile evaluării adecvate

Studiul de evaluare adecvată a analizat impactul creat de modificările proiectului pentru Autostrada Lugoj-Deva km 0+000 - km 100+014 și drum de legătură de la autostradă la varianta de ocolire a municipiului Lugoj de la km 0+000 - km 10+518.

Pentru analiza corectă a impactului creat de faza de construcție și cea de operare a acestei autostrăzi asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar și a habitatelor și speciilor de interes comunitar, s-au folosit atât datele colectate în perioada anterioară obținerii acordului de mediu 07/09.09.2010 revizuit în data de 24.12.2013, dar mai ales date recente colectate în anul 2015 și 2016.

În cea mai mare parte a autostrăzii, respectiv în sectorul cuprins între km 27+620 – km 77+361, datele colectate de Geostud în timpul studiilor de monitorizare a biodiversității nu arată diferențe majore între acestea și datele colectate înainte de emiterea acordului de mediu revizuit în 24.12.2013, confirmând prezența speciilor de interes comunitar și avifaunistic în zona studiată.

În sectorul cuprins între km 77+361 – km 100+014, datele colectate în teren în anul 2015 au arătat diferențe notabile în ceea ce privește prezența speciilor de interes comunitar, dovedindu-se inclusiv prezența speciilor de carnivore mari – lup și urs, dar și a speciilor de mamifere adaptate la mediul acvatic, respectiv vidră și castor.

În urma analizei datelor acumulate și a modificărilor propuse se poate afirma că **modificările nou aduse proiectului nu aduc nici un impact semnificativ suplimentar** față de cel evaluat în studiile și rapoartele care au stat la baza obținerii acordului de mediu revizuit din 2013. Acest fapt este unul normal, având în vedere că modificările sunt relativ mici în comparație cu amplitudinea proiectului.

Singurul impact suplimentar semnificativ identificat, impact care nu este provocat de modificările noi ale proiectului, ci a fost evaluat printr-o mai atentă analiză a acestuia, este reprezentat de eliminarea în totalitate a Peșterii Tunel de la Șoimuș.

Această peșteră artificială creată a devenit în timp un adăpost secundar important pentru două specii de lilieci protejate: *Rhinolophus ferrumequinum* și *R. hipposideros*, specii care au perioada de hibernare (noiembrie-martie) și de împerechere și de migrație de toamnă (august-octombrie). În perioada formării coloniilor de naștere (aprilie 2016), în peștera a fost identificată o colonie de **24 de exemplare** de *Rhinolophus ferrumequinum*. Adăposturile secundare sunt adăposturi importante, fiind prezente pe ruta de migrație de la adăpostul de hibernare la adăpostul de maternitate și invers. Aceste două specii sunt în special specii cavernicole, depind de peșteri pentru hibernare și pentru naștere.

Această peșteră va dispărea prin implementarea proiectului, dispărând astfel un adăpost secundar prezent pe ruta de migrație a acestor două specii de interes comunitar.

Pentru reducerea impactului produs prin dispariția Peșterii Tunel s-au preluat soluțiile propuse de experții Asociației pentru Protecția Liliiecilor din România, și anume:

- Devierea traseului pe platoul dealului de care aparține versantul în care peștera este localizată. Acest fapt presupune modificarea proiectului autostrăzii.
- Construirea de adăposturi artificiale. Pentru această metodă de reducere s-au oferit două amplasamente.

Pentru toate celelalte specii și habitate de interes comunitar identificate au fost furnizate măsuri de reducere a impactului și de păstrare a permeabilității pentru aceste specii, atât în timpul fazei de construcție, cât și în timpul fazei de operare.

IX. Bibliografie

1. Antipa Gr., 1909 – Fauna ihtiologică a României, București, Acad. Rom., Publ. Fond. Adamachi, 294.
2. Ariile de importanță avifaunistică, 2008. Ediție revizuită. Tg. Mureș
3. Arnold N., et Ovenden D., - „Collins field guide, Reptiles and amphibians”
4. Bănăduc D. and Bănăduc A., 2015 – Organic pollution influence on the Mureș River Ichthyofauna, Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research, The Wetlands Diversity, 99-112.
5. Bănăduc D., 2003, Contribuții la morfologia și Biologia speciilor genului Gobio (Gobioninae, Cyprinidae, Pisces) în România, Teză de Doctorat, Academia Română, Institutul de Biologie București.
6. Bănăduc D., 2006, Important areas for fish in Romania, Preinventory for draft list of Natura 2000 sites - SCIs - for five fish species, Project PPA03/RM/7/5 Ameco Environmental Services, Utrecht and Bureau Waardenurg Culemborg Holland. Counterpart Romanian Ministry of Environment and Waters Management, pp. 17-24.
7. Bănăduc D., 2007, *Aspius aspius* in Combroux I., Thiry E. And Toia T (eds.), Caiet de Habitate si Specii - Fise pilot, Editura Balcanic Timisoara, Romania, pp. 63-64.
8. Bănăduc D., 2007, *Cobitis taenia* in Combroux I., Thiry E. And Toia T (eds.), Caiet de Habitate si Specii - Fise pilot, Editura Balcanic Timisoara, Romania, pp. 69-70.
9. Bănăduc D., 2007, *Gobio kessleri* în Combroux I., Thiry E. And Toia T (eds.), Caiet de Habitate și Specii - Fișe pilot, Editura Balcanic Timișoara, România, pp. 71-72.
10. Bănăduc D., 2007, *Misgurnus fossilis* in Combroux I., Thiry E. And Toia T (eds.), Caiet de Habitate si Specii - Fise pilot, Editura Balcanic Timisoara, Romania, pp. 77-78.
11. Bănăduc D., 2009, The improvement of the Natura 2000 network on the Romanian territory efficacy for *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758) species conservation, Acta Ichtiologica Romanica IV.
12. Bănărescu P. M. and Bănăduc D., 2007 – Habitats Directive (92/43/EEC) fish species (Osteichthyes) on the Romanian Territory, Acta Ichtiologica Romanica II, 43-78.
13. Bănărescu P. M., 1954 – Pisces-Osteichthyes, Fauna R. P. R., Edit. Academiei Române. București, 13, 962.
14. Bănărescu P. M., 2005, Ichthyological investigations in the drainage area of the Mures River, 1984-1997, Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research 2, The Tarnava River Basin, pp. 137-144.
15. Bănărescu P. și Müller G., 1960 – Peștii Ardealului și răspândirea lor, St. Cerc. Boil. (Cluj). an. X, nr. 2, 335-366.
16. Bănățean-Dunea I., 2007, *Barbus meridionalis* în Combroux I., Thiry E. And Toia T (eds.), Caiet de Habitate si Specii - Fise pilot, Editura Balcanic Timisoara, Romania, pp. 65-67.
17. Bibby C., Martin J., Stuart M., 2000. Expedition Field techniques BIRD SURVEY, BirdLife International

18. Bielz E. A., 1853 – Übersicht der lebenden Fische Siebenbürgens, Verh. U. Mitth. Siebenb. Ver. Naturwiss., vol. 4, 172-185
19. Bielz E. A., 1856 – Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens, eine systematische Aufzählung und Beschreibung der un Siebenbürgen vorkommenden Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische, Hermannstadt (Sibiu).
20. Bielz E. A., 1888 – Die Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens nach ihrem jetzigen Bestande, Verh. U. Mitth. Siebenb. Ver. Naturwiss., vol. 38, 15-120.
21. Botnariuc N., et Tatole V., 2005, - „Cartea roșie a vertebratelor din România”
22. Ciocârlan, V., 2009, Flora ilustrată a României: Pteridophyta et Spermatophyta, Ed. Ceres, București, 1141 pg.
23. Cristea, V., Gafta D., Pedrotti F., 2004, Fitosociologie, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca: 67-168.
24. DIRECTIVA 92/43/CEE A CONSILIULUI din 21 mai 1992 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică
25. DIRECTIVE 2009/147/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (codified version), Official Journal of the European Union
26. Domșa C și Hulea D., 2014. în Ghid standard de monitorizare a speciilor de păsări de interes comunitar din România, Societatea Ornitologică Română/BirdLife România și Asociația pentru Protecția Păsărilor și a Naturii „Grupul Milvus”
27. Doniță N., Popescu, A., Păucă - Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I-A., 2005, Habitatele din România, Ed. Tehnică Silvică, București, 496 pg.
28. Doniță N., Popescu, A., Păucă - Comănescu, M., Mihăilescu, S., Biriș, I-A., 2006, Habitatele din România. Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la directiva Habitate (92/43/EEC), Ed. Tehnică Silvică, București, 95 pg.
29. Fuhn I. E., - „Amphibia”
30. Fuhn I. E., 1969, - „Broaște, șerpi, șopârle”
31. Gafta D., Mountford, O. (coord.), 2008, Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 101 pg.
32. http://www.areasprotejat.ro/documentatie/legislatie/directiva_conservarea_habitatelor_naturale_flora_fauna_salbatica.pdf
33. <http://www.iucn.org/>
34. <http://www.mmediu.ro/beta/domenii/protectia-naturii-2/legislatie-protectia-naturii/>
35. Iorgu, I. & Iorgu, E., 2008 - Bush-crickets, crickets and grasshoppers from Moldavia (Romania). Ed. PIM, Iași
36. Iorgu, I.S., Surugiu, V., Gheoca, V., Popa, O.P., Popa, L.O., Sirbu, I., Pârvulescu, L., Iorgu, E.I., Mancu, C.O., Fusu, L., Stan, M., Dascălu, M.M., Székely, L., Stănescu, M. & Vizauer, T.C., 2015 - Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România. București

37. Nalbant T. T., 1995 – Fish of the Mureş River: systematic and ecology, The Mureş River Valley, TISCIA Monograph Series, 225-234.
38. ORDONANTA DE URGENTA nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
39. Rákósy, L., Goia, M. & Kovács, Z., 2003 - Catalogul Lepidopterelor României / Verzeichnis der Schmetterlinge Rumâniens. Soc. Lepid. Rom. Cluj-Napoca
40. Sahlén, G., Bernard, R., Cordero-Rivera, A., Ketelaar, R. & Suhling, F., 2004 - Critical species of Odonata in Europe. In: Clausnitzer V. & Jödicke R. (eds.) „Guardian of the watershed. Global status of dragonflies: critical species, threat and conservation”. International Journal of Odonatology 7(2): 385–398
41. Sandu C., Bloesch J. And Coman A., 2008 – Water pollution in the Mureş Catchment and its impact on the aquatic communities (Romania), Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research 6, The Wetlands Diversity, 97-108.
42. Sârbu, A. - coord., 2007, Arii speciale pentru protecția și conservarea plantelor în România, Edit. Victor B Victor, București, 396 pg.