



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Proiect co-finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020

BRAȘOV - FĂGĂRAȘ



Completare Studiu de Fezabilitate
și Proiect Tehnic de Execuție pentru obiectivul
“Autostrada Brașov - Fagaraș”

ANALIZA MULTICRITERIALA DE TRASEU Etapa I - revizia 1

Contract: 92/69466 - 20041 din 24.08.2021
Indicativ:21041

Februarie 2022





Proiect co-finanțat de Uniunea Europeană prin Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014-2020

Contract de servicii nr. : 92/69466 - 20041 din 24.08.2021

Faza de proiectare:

ANALIZA MULTICRITERIALA ETAPA I

Data emiterii: 23.02.2022

Revizia: 1



**SEARCH
CORPORATION**



MEGA
Engineering Consulting Inc


CNAIR S.A.

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

Analiza multicriteriala –etapa 1

Pagina 1 din 70

Lista de Semnaturi

Nume si Prenume	Funcție	Semnatura	Data
Daniel Nita	Coordonator proiect		23.02.2022

Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL.....	7
1.1. INFORMATII GENERALE.....	7
1.3. AUTORITATEA CONTRACTANTA	8
2. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE ASTEPTATE.....	8
3. SITUATIA EXISTENTA.....	9
3.1. DATE DE TRAFIC.....	9
3.2. MODURI CONCURRENTE DE TRANSPORT.....	17
3.3. DATE PRIVIND ACCIDENTELE RUTIERE	18
3.4. DATE SOCIO-ECONOMICE.....	20
4. CONCLUZII PRIVIND NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI	22
5. DESCRIEREA GENERALA A VARIANTELOR DE TRASEU	22
5.1. DATE CONSIDERATE IN IDENTIFICAREA VARIANTELOR DE TRASEU	22
5.2. TOPOGRAFIE SI MODEL DIGITAL AL TERENULUI	23
5.3. DATE PRIVIND GEOMORFOLOGIA SI TOPOGRAFIA TERENULUI	23
5.4. DATE PRIVIND GEOLOGIA ZONEI	23
5.5. DATE PRIVIND HIDROLOGIA ZONEI	24
5.6. DATE PRIVIND CLIMATUL ZONEI.....	24
5.7. DATE PRIVIND SEISMICITATEA ZONEI	24
6. DESCRIEREA TRASEULUI CONFORM STUDIULUI DE FEABILITATE DIN 2008	24
7. IDENTIFICAREA CONSTRANGERILOR SI MODIFICARILE TRASEULUI STABILIT IN ANUL 2008.....	25
7.1. ZONA 1- KM 4 – KM 11.....	25
7.2. ZONA 2 - KM 12 – KM 13	26
7.3. ZONA 3 – KM 19 – KM 21	27
7.4. ZONA 4 – KM 29 – KM 33	28
7.5. ZONA 5 – KM 38 – KM 40	29
7.6. ZONA 6 – KM 44 – KM 47+240 (FINAL).....	29
7.7. IDENTIFICAREA ALTERNATIVELOR DE ALINIAMENT COMPLET	30
8. ANALIZA ALTERNATIVELOR DE TRASEU	31
8.1. VARIANTA 1 (ROSIE).....	31
8.2. VARIANTA 2 (VERDE)	34
8.3. VARIANTA 3 (ALBASTRU).....	37
8.4. VARIANTA 4 (MAGENTA).....	40
8.5. SINTEZA STUDIULUI DE TRAFIC.....	44
8.6. ANALIZA AMPLASARII NODULUI RUTIER SERCAIA	47

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

8.7.	DEFINIREA CRITERIILOR, SUB-CRITERIILOR	50
8.7.1.	<i>Criteriul tehnic</i>	50
8.7.2.	<i>Criteriul economic</i>	51
8.7.3.	<i>Criteriul de mediu</i>	51
8.8.	ANALIZA MULTICRITERIALA A ALTERNATIVELOR.....	54
8.8.1.	<i>Analiza criteriului tehnic</i>	54
8.8.2.	<i>Analiza economica preliminara</i>	55
8.8.2.1.	<i>Metodologie</i>	55
8.8.3.	<i>Analiza factorilor de mediu</i>	63
8.9.	CONCLUZII	65
9.	ANEXE	67

Lista tabelor

<i>Tab. 1 - Stare tehnica DN 1, km 173+700 – km 179+700, km 184 - km 230, - sursa CNAIR*</i>	9
<i>Tab. 2 - Volume de trafic inregistrate in anul 2015 in lungul DN 1</i>	9
<i>Tab. 3 - Nivel de serviciu pe DN1 - anul 2015</i>	9
<i>Tab. 4 - Evolutia traficului in zona de studiu in perioada 2015 - 2019</i>	15
<i>Tab. 5 - Ora 50 in posturile din zona de analiza</i>	17
<i>Tab. 6 - Viteze medii rutier vs feroviar</i>	17
<i>Tab. 7 – Date accidente pe DN1</i>	19
<i>Tab. 8 - Statistica accidentelor pe DN 1 – anul 2015-2017: real vs estimare conform MPGTR</i>	19
<i>Tab. 9 - Parcul judetean de vehicule inregistrat in perioada 2010-2018. Judetul Brasov. Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line</i>	20
<i>Tab. 10 - Evolutia indicelui de motorizare in perioada 2010-2019. Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line</i> ...	21
<i>Tab. 11 - Evolutia PIB, Sursa: Comisia Nationala de Strategie si Prognoza</i>	21
<i>Tab. 12 – Localitati si populatie</i>	21
<i>Tab. 13 - Corpuri de apa varianta 1</i>	33
<i>Tab. 14 – Obiective SEVESO</i>	34
<i>Tab. 15 - Corpuri de apa varianta 2</i>	36
<i>Tab. 16 – Obiective SEVESO</i>	37
<i>Tab. 17 - Corpuri de apa varianta 3</i>	39
<i>Tab. 18 – Obiective SEVESO</i>	40
<i>Tab. 19 - Corpuri de apa varianta 4</i>	42
<i>Tab. 20 – Obiective SEVESO</i>	43
<i>Tab. 21 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 1 – Rosie</i>	44
<i>Tab. 22 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 2 – Verde</i>	44
<i>Tab. 23 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 3 – Albastra</i>	45
<i>Tab. 24 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 4 – Magenta</i>	46
<i>Tab. 25 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta SF 2008</i>	46

<i>Tab. 26 – Fluxuri rezultate fara nod rutier.....</i>	<i>47</i>
<i>Tab. 27 – Fluxuri cu nod rutier pe DN 73A.....</i>	<i>48</i>
<i>Tab. 28 - Fluxuri cu nod rutier pe DN 1.....</i>	<i>48</i>
<i>Tab. 29 - Criteriile analizei multicriteriale.....</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 30 - Subcriteriile tehnice considerate in analiza AMC1.....</i>	<i>50</i>
<i>Tab. 31 – Criteriul economic.....</i>	<i>51</i>
<i>Tab. 32 – Criteriul de mediu.....</i>	<i>51</i>
<i>Tab. 33 – Punctaj criterial tehnic.....</i>	<i>54</i>
<i>Tab. 34 – Punctaje criteriul economic.....</i>	<i>63</i>
<i>Tab. 35 – Puncteje criteriul de mediu.....</i>	<i>64</i>
<i>Tab. 36 – Punctaje variante de traseu.....</i>	<i>65</i>

Lista figurilor

<i>Fig. 1 - Evolutia traficului pe DN1: Brasov - Codlea intre anii 2000 si 2015. Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015.....</i>	<i>10</i>
<i>Fig. 2 - Evolutia traficului pe DN1: Codlea – Fagaras intre anii 2000 si 2015. Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015.....</i>	<i>11</i>
<i>Fig. 3 - Evolutia traficului pe DN1: Fagaras - DN 7 intre anii 2000 si 2015. Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015.....</i>	<i>11</i>
<i>Fig. 4 - Evolutia traficului pe DN1: DN 7 – Sibiu intre anii 2000 si 2015. Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015.....</i>	<i>12</i>
<i>Fig. 5 - Evolutia traficului lunar in posturi ISAF.....</i>	<i>14</i>
<i>Fig. 6 - Evolutia traficului lunar in posturi PEEK.....</i>	<i>15</i>
<i>Fig. 7 - Evolutia traficului lunar in posturi PEEK discriminatori pe categorii de vehicule.....</i>	<i>16</i>
<i>Fig. 8 - Evolutia populatiei dupa domiciliu la 1 iulie 2020. Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line.....</i>	<i>20</i>
<i>Fig. 9 - Evolutia numarului mediu al salariatilor. Sursa date: INS, Serii TEMPO on-line.....</i>	<i>21</i>
<i>Fig. 10 – Zona 1 KM 4 – KM 11.....</i>	<i>26</i>
<i>Fig. 11 – Zona 2 KM 12 – KM 13.....</i>	<i>26</i>
<i>Fig. 12 – Extras din PUZ.....</i>	<i>26</i>
<i>Fig. 13 – Extras din studiul de fezabilitate.....</i>	<i>27</i>
<i>Fig. 14 – Zona 3 KM 19 – KM 21.....</i>	<i>27</i>
<i>Fig. 15 – Extras din PUZ.....</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 16 – Zona 4 KM 29 – KM 33.....</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 17 – Zona 5.....</i>	<i>29</i>
<i>Fig. 18 – Zona 6 KM 44 – KM 47+240 (final).....</i>	<i>29</i>
<i>Fig. 19 - Variante de traseu.....</i>	<i>30</i>
<i>Fig. 20 – Varianta 1.....</i>	<i>32</i>
<i>Fig. 21 – Varianta 2.....</i>	<i>35</i>
<i>Fig. 22 – Varianta 3.....</i>	<i>38</i>
<i>Fig. 23 – Varianta 4.....</i>	<i>41</i>

<i>Fig. 24 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta 1 – Rosie, la nivelul etapei de perspectiva 2050</i>	<i>44</i>
<i>Fig. 25 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta 2 – Verde, la nivelul etapei de perspectiva 2050</i>	<i>45</i>
<i>Fig. 26 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta 3 – Albastra, la nivelul etapei de perspectiva 2050.....</i>	<i>45</i>
<i>Fig. 27 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta 4 – Magenta, la nivelul etapei de perspectiva 2050.....</i>	<i>46</i>
<i>Fig. 28 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta SF 2008, la nivelul etapei de perspectiva 2050</i>	<i>47</i>
<i>Fig. 29 – Variante selectate pentru AMC 2.....</i>	<i>66</i>
<i>Fig. 30 - Zonele de intersectie a variantelor de autostrada Braşov - Făgăraş cu corpurile de apa de suprafata (Sursa: http://www.rowater.ro).....</i>	<i>68</i>
<i>Fig. 31 - Arii naturale protejate Natura 2000, de interes international, paduri virgine, situri UNESCO in zona autostrazii Braşov - Făgăraş</i>	<i>69</i>
<i>Fig. 32 - Zone cu risc potenţial semnificativ la inundaţii (benzi inundabilitate 1%)</i>	<i>70</i>

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

1.1. INFORMATII GENERALE

Denumirea obiectivului de investitie	Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul AUTOSTRADA BRASOV - FAGARAS
Beneficiarul investitiei	COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE
Elaboratorul studiului de fezabilitate	Asocierea SEARCH CORPORATION S.R.L – PROTELCO S.A. - LIKE CONSULTING S.R.L. - MEGA MUHENDISLIK MUSAVIRLIK A.S. (MEGA ENGINEERING CONSULTING INC.)

Sectorul de autostrada Braşov - Fagaras este parte integranta din Autostrada Sibiu - Avrig - Fagaras - Codlea - Braşov care este cuprinsa in cadrul Master Planului General de Transporturi al României aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 666 / 2016, indicativul autostrazii este A3 iar denumirea generica este „Autostrada Transilvania ”.

Necesitatea, Oportunitatea si Viabilitatea realizarii sectorului de autostrada cuprins intre Braşov si Fagaras a fost identificata si cuantificata la nivel general prin M.P.G.T.

1.2. STADIUL ACTUAL IN SECTORUL DE REFERINTA

Infrastructura majora de transport din Romania este reprezentata de: Autostrazi, Drumuri Expres, Drumuri Europene, Drumuri Nationale principale si secundare. Aceasta infrastructura majora de transport se afla in administrarea CNAIR SA.

Traseul actual, principal, prin intermediul caruia se realizeaza legatura rutiera intre municipiul Brasov si municipiul Fagaras este reprezentat de Drumul National 1 (E68). Lungimea sectorului din DN 1 cuprins intre Brasov si Fagaras este de 68 km iar viteza medie inregistrata pe durata orelor de varf pe acest traseu este de aproximativ 68 km/h. In profil transversal, DN 1 pe sectorul Brasov-Fagaras este prevazut cu o banda de circulatie pe sens, traversand numeroase zone cu puncte negre aferente accidentelor rutiere.

Din punct de vedere al valorilor de trafic, in conformitate cu Recensamantul de circulatie realizat de CESTRIN la nivelul anului 2015, traficul mediu zilnic anual pe DN 1 este de 15018 vehicule.

Metodologia de realizare a AMC se bazeaza pe recomandarile din Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investitii.

In conformitate cu Ghidul, studiul de alegere al traseului va fi realizat in doua etape:

- Etapa 1 – consta in identificarea si analiza a minim 3 variante de traseu, avand scopul de a selecta 2 variante preferate
- Etapa 2 - consta in analiza detaliata a celor 2 variante rezultate in cadrul etapei 1, scopul acesteia fiind stabilirea variantei recomandate a fi dezvoltata ulterior, in cadrul studiului de

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

fezabilitate.

Acest raport contine prezentarea Analizei Multi-Criteriale Etapa 1 (AMC 1), pentru selectarea celor mai bune alternative ale proiectului. Abordarea utilizata este urmatoarea:

- identificarea constrangerilor care implica modificari ale traseului stabilit in anul 2008
- stabilirea unor variante locale noi de traseu
- alcatuirea variantelor complete de traseu
- analizarea variantelor de traseu.

1.3. AUTORITATEA CONTRACTANTA

C.N.A.I.R. S.A. (Beneficiarul sau Autoritatea Contractanta) este o persoana juridica romana de interes strategic national. Este organizata si functioneaza sub autoritatea Ministerului Transporturilor, Infrastructurii si Comunicatiilor pe baza de gestiune economica si autonomie financiara, potrivit art. 2 din OUG nr. 84/2003 pentru infiintarea Companiei Nationale de Autostrazi si Drumuri Nationale S.A. prin reorganizarea Regiei Autonome Administratia Nationala a Drumurilor din Romania, aprobata prin Legea nr. 47/2004.

C.N.A.I.R. S.A. are in structura sa sapte subunitati denumite Directii Regionale de Drumuri si Poduri (D.R.D.P.) si Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatica (CESTRIN), fara personalitate juridica.

C.N.A.I.R. desfasoara in principal activitati de interes public national in domeniul administrarii drumurilor nationale si autostrazilor, in conformitate cu prevederile OG nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicata cu modificarile si completarile ulterioare.

C.N.A.I.R. este Beneficiarul final al proiectului.

2. OBIECTIV, SCOP SI REZULTATE ASTEPTATE

Obiectivul general al proiectului este de a spori eficienta economica a retelei de transport din Romania. Obiectivul operational specific este de a aduce imbunatatiri in ceea ce priveste viteza de calatorie pe coridorul Bucuresti-Sibiu.

Acest sector de autostrada impreuna cu sectorul Sibiu-Fagaras si in combinatie cu Autostrada Ploiesti-Braov va relaiza un traseu standard de autostrada intre Bucuresti si Sibiu, si mai departe spre granita cu Ungaria, odata cu finalizarea proiectelor aflate in executie, pentru A1. Va contribui la imbunatatirea conectivitatii nationale si regionale pentru traficul de pe axa est-vest. Va reprezenta de asemenea un plus de valoare pentru transportul European deoarece va fi o legatura cheie de-a lungul coridorului care face legatura intre granita de vest a Romaniei si Marea Neagra.

Scopul prezentului proiect il reprezinta completarea documentatiei aferente Studiului de Fezabilitate si a Proiectului Tehnic pentru „Autostrada Brasov (Cristian) – Fagaras” elaborate in anul 2008, precum si elaborarea Proiectului pentru Autorizarea Executarii Lucrarilor de Construire astfel incat sa corespunda exigentelor actuale din domeniul infrastructurii rutiere de transport. Completarea se va realiza in conformitate cu reglementarile tehnice, legislatia in vigoare (H.G. 907) si a cerintelor din Caietul de Sarcini, in vederea accesarii fondurilor externe nerambursabile pentru executia lucrarilor. Totodata, prin completarea documentatiei se intelege inclusiv realizarea conectarii cu sectorul de autostrada Sibiu – Fagaras, impreuna cu care formeaza Autostrada Sibiu – Brasov.

3. SITUATIA EXISTENTA

Traseul actual principal ce realizeaza legatura intre Brasov si Fagaras este asigurat de drumul national DN1, un traseu de circa 66 km lungime.

Pe traseul DN 1 intre Brasov si Fagaras, se observa ca 82% din mediul traversat este unul de tip interurban/rural si 18% este unul de tip urban/in interiorul localitatii.

Starea tehnica a drumului national 1, din aria de influenta a proiectului, intre km 173+700 – km 179+700 si km 184 - km 230, este definita de urmatoarele caracteristici:

Tab. 1 - Stare tehnica DN 1, km 173+700 – km 179+700, km 184 - km 230, - sursa CNAIR*

Caracteristica	Calificativ	Lungime	Procent din lungime
Capacitate portanta An determinare 2020	Foarte buna	3 km	6%
	Buna	9 km	17%
	Mediocra	10 km	19%
	Rea	31 km	58%
Calificativ stare de degradare An determinare 2020	Foarte buna	15 km	28%
	Buna	17 km	32%
	Mediocra	16 km	30%
	Rea	5 km	9%

Conform viabilitatii drumurilor, tipul de relief pe care se desfasoara drumul national 1 este deal.

3.1. DATE DE TRAFIC

Pentru zona de analiza a proiectului au fost prelucrate si analizate date de trafic colectate de pe drumul national 1, sectorul Brasov - Fagaras.

Recensamantul manual din anul 2015 (tabelul de mai jos) indica o valoare medie a MZA pe DN 1 de circa 8700 veh/ zi, cu sectoare mai incarcate (cu peste 10000 vehicule, MZA) in zona Brasov - Codlea. Se observa ca atat media traficului pe DN 1 - sectorul Brasov – Fagaras, cat si ponderea de HGV este peste media nationala.

Tab. 2 - Volume de trafic inregistrate in anul 2015 in lungul DN 1

Limite sector	Nr post	Pozitie km post	Lung sector	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorcă (tren rubur)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule	Pondere HGV din total	
M.Brasov - DN73B (4 Benzi)	926	173.375	1.830	130	12170	572	1001	365	153	240	884	4	73	0	15591	5%	
DN73B - M.Codlea (4 Benzi)	921	175.970	4.495	89	7652	212	1386	233	159	538	589	12	100	0	10969	9%	
M.Codlea - DN73A	483	201.750	36.010	8	4097	416	1322	414	113	1052	250	4	113	0	7789	22%	
DN73A - M.Fagaras	484	228.130	12.590	68	6118	77	1127	631	193	945	427	6	100	0	9692	19%	
Medie ponderata cu lungimea				54.925	32	5120	327	1272	447	136	958	339	5	108	0	8745	19%
Medie nationala ponderata cu lungimea					87	3574	196	502	241	109	530	158	18	64	19	5498	17%

Nivelul traficului inregistrat in anul 2015 pe DN1, sectorul Brasov – Fagaras, corespunde unui nivel de serviciu ce variaza intre A si D.

Tab. 3 - Nivel de serviciu pe DN1 - anul 2015

Limite sector	Nr post	Pozitie km post	Lung sector	Biciclete, motociclete	Autoturisme	Microbuze cu max 8+1 locuri	Autocamionete si autospeciale cu MTMA <=3,5 tone	Autocamioane si derivate cu doua axe	Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	Autovehicule articulate (tip TIR), remorchere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	Autobuze si autocare	Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	Autocamioane cu 2,3 sau 4 axe, cu remorcă (tren rubur)	Vehicule cu tractiune animala	Total vehicule		Debit orar, 10% din MZA		Numar benzi	Nivel de serviciu
															vf	vet	vf	vet		
M.Brasov - DN73B (4 Benzi)	926	173.375	1.830	130	12170	572	1001	365	153	240	884	4	73	0	15591	18420	1559	1842	4	A
DN73B - M.Codlea (4 Benzi)	921	175.970	4.495	89	7652	212	1386	233	159	538	589	12	100	0	10969	13612	1097	1369	4	A
M.Codlea - DN73A	483	201.750	36.010	8	4097	416	1322	414	113	1052	250	4	113	0	7789	15917	779	1592	2	D
DN73A - M.Fagaras	484	228.130	12.590	68	6118	77	1127	631	193	945	427	6	100	0	9692	19107	969	1911	2	D

Evolutia traficului pe DN 1: Brasov - Codlea, din 2000 pana in 2015, este prezentata in tabelele si figurile urmatoare si arata ca:

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

- plasandu-se peste media nationala, traficul de autoturisme a avut in general un trend ascendent pana in anul 2010, urmat de o diminuare in anul 2015;
- traficul de marfa grea a avut crestere intre anii 2000 – 2005. Urmat de scadere in perioada 2005 – 2015. Se observa de asemenea ca traficul greu se plaseaza peste media nationala corespunzatoare;
- plasandu-se peste media nationala, traficul de autobuze a avut o variatie diferita de la o perioada la alta.

Evolutia traficului pe DN 1: Codlea - Fagaras, din 2000 pana in 2015, este prezentata in tabelele si figurile urmatoare si arata ca:

- plasandu-se peste media nationala, traficul de marfa grea a avut un trend ascendent pana in anul 2010, urmat de o usoara diminuare in anul 2015;
- traficul de marfa grea si autobuze a avut crestere constanta pe toata perioada de analiza. Se observa de asemenea ca traficul greu si de autobuze se plaseaza peste media nationala corespunzatoare acelorasi categorii de vehicule.

Evolutia traficului pe DN 1: Fagaras – DN 7, din 2000 pana in 2015, este prezentata in tabelele si figurile urmatoare si arata ca:

- plasandu-se peste media nationala, traficul de marfa grea a avut o variatie diferita de la o perioada la alta;
- traficul de autoturisme si autobuze a avut o tendinta de crestere pe toata perioada de analiza. Se observa de asemenea ca traficul de autoturisme si autobuze se plaseaza peste media nationala corespunzatoare.

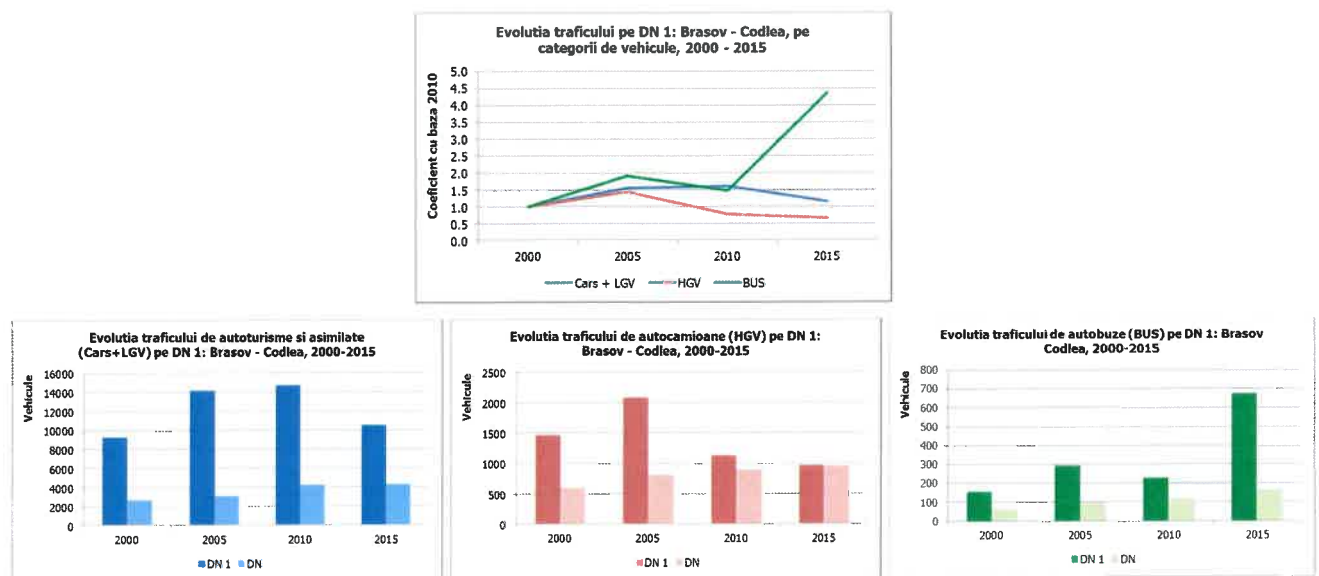


Fig. 1 - Evolutia traficului pe DN1: Brasov - Codlea intre anii 2000 si 2015.
Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015

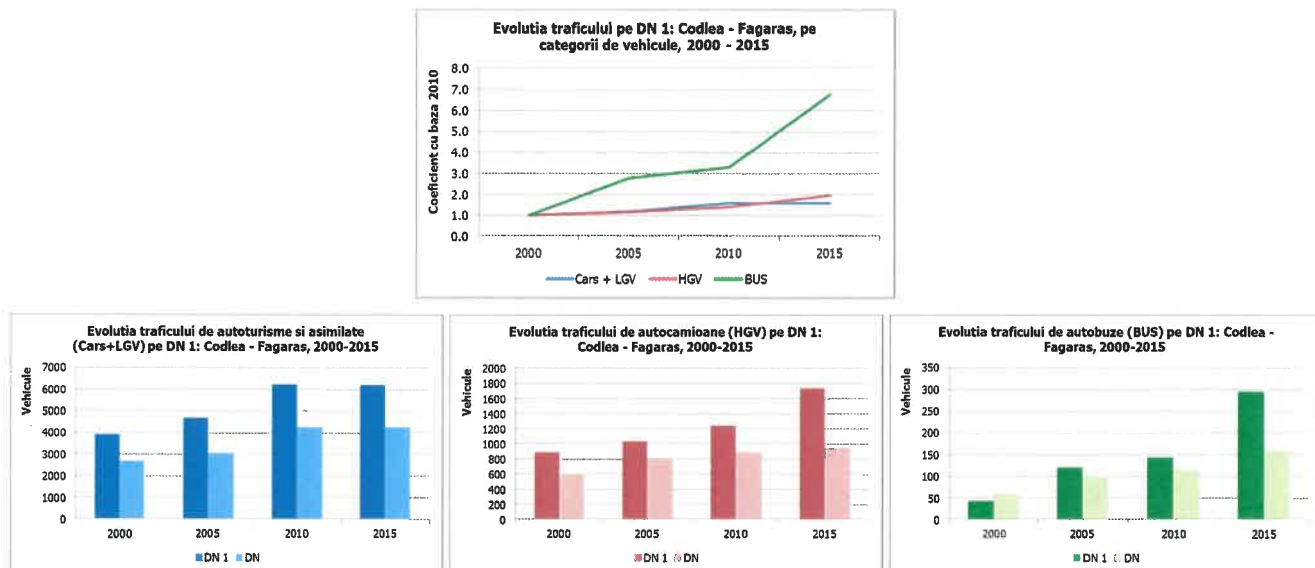


Fig. 2 - Evolutia traficului pe DN1: Codlea – Fagaras intre anii 2000 si 2015.
Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015

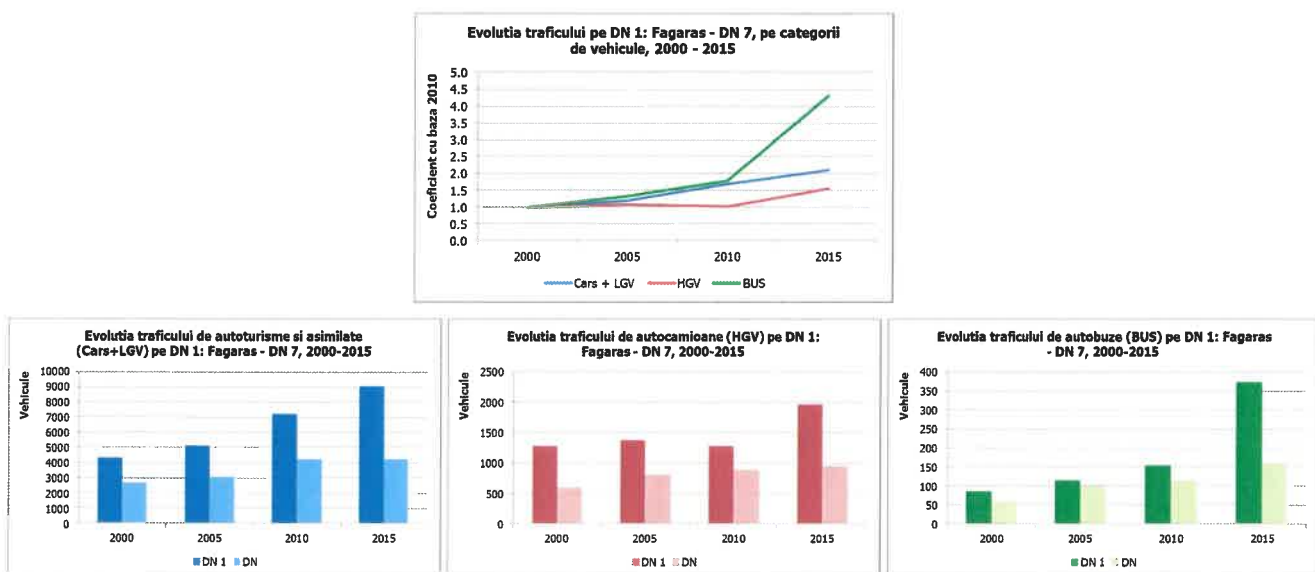
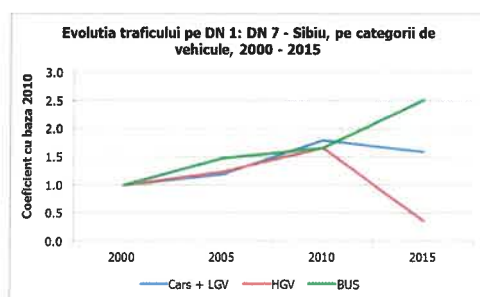


Fig. 3 - Evolutia traficului pe DN1: Fagaras - DN 7 intre anii 2000 si 2015.
Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015



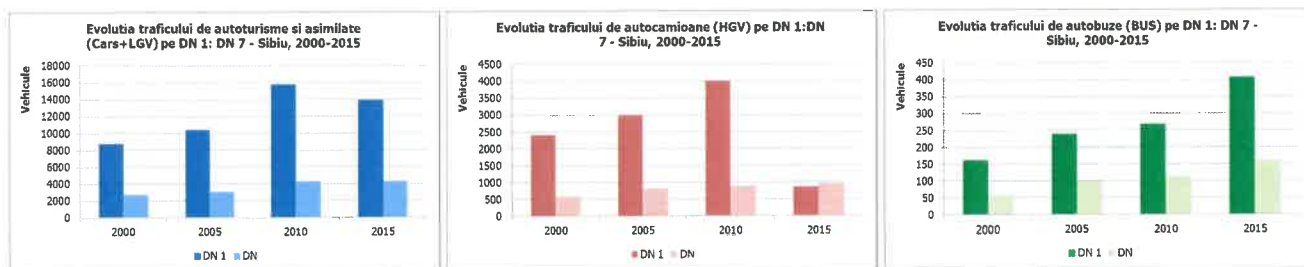


Fig. 4 - Evolutia traficului pe DN1: DN 7 – Sibiu intre anii 2000 si 2015.

Sursa: CESTRIN, Recensamantul general de circulatie 2000, 2005, 2010, 2015

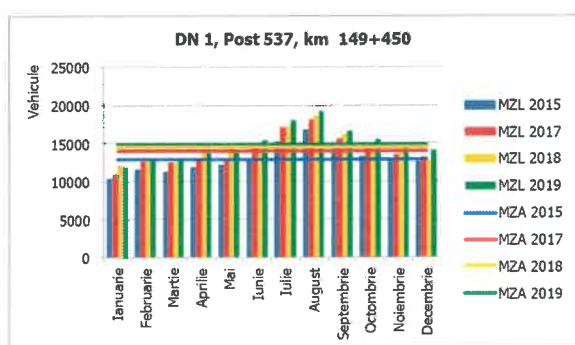
Evolutia traficului pe DN 1: DN 7 - Sibiu, din 2000 pana in 2015, este prezentata in tabelele si figurile anterioare si arata ca:

- plasandu-se peste media nationala, traficul de autoturisme a avut in general un trend ascendent pana in anul 2010, urmat de o diminuare in anul 2015;
- traficul de marfa grea a avut in general un trend ascendent pana in anul 2010, urmat de o diminuare in anul 2015, diminuare datorata aparitiei autostrazii in zona Sibiului. Se observa de asemenea ca traficul greu se plaseaza in perioada 2000 – 2010 peste media nationala corespunzatoare si sub media nationala in anul 2015;
- plasandu-se peste media nationala, traficul de autobuze a avut un trend ascendent pe toata perioada de analiza.

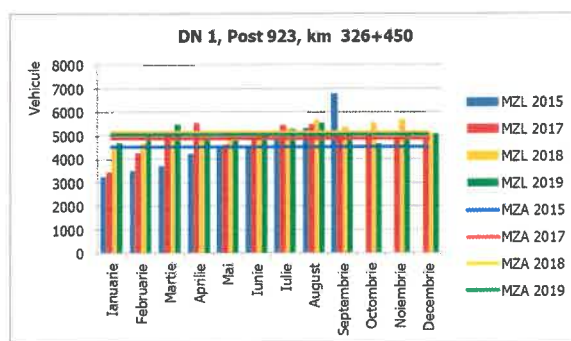
Pentru zona de analiza a proiectului au fost prelucrate si analizate datele de trafic colectate din contorii automati ce au functionat pe drumurile nationale.

Dintre contorii ISAF au fost identificate doua posturi cu date relativ complete la nivel de luna/an. Analiza acestora arata ca:

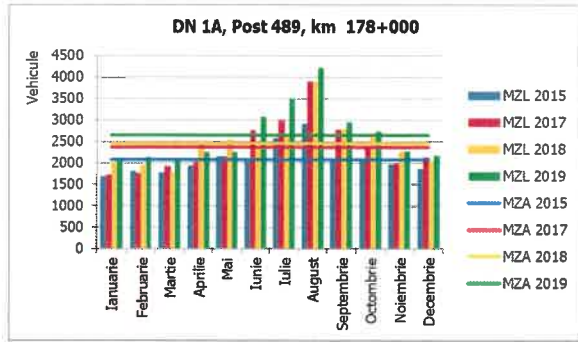
- MZA 2017 este usor crescut fata de MZA 2015, tendinta la nivelul anului 2018 si 2019 fiind de crestere mai accentuata fata de 2015;
- Luna cea mai incarcata se remarca a fi luna august, iar luna cu traficul cel mai scazut este luna ianuarie.



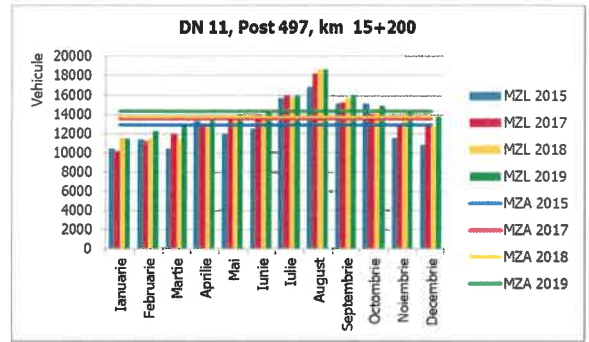
Post 537, DN 1, km 149+450



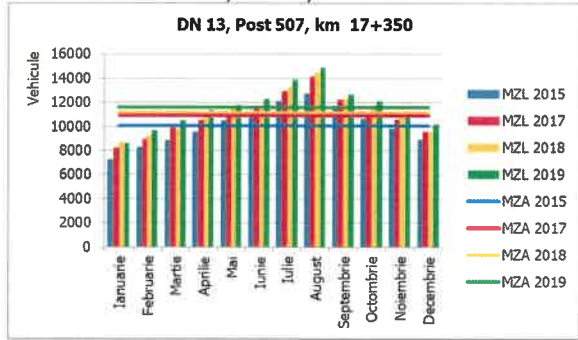
Post 923, DN1, km 326+450



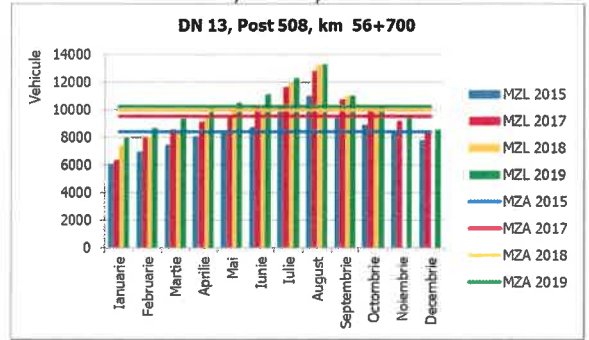
Post 489, DN 1A, km 178+000



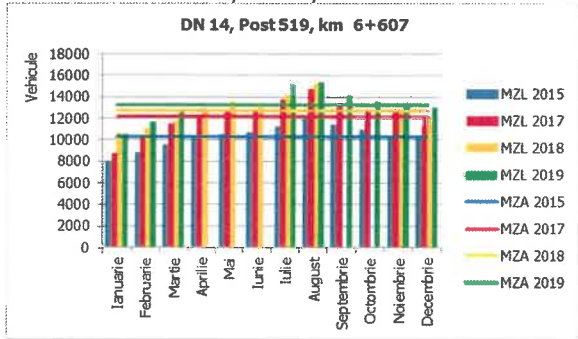
Post 497, DN 11, km 15+200



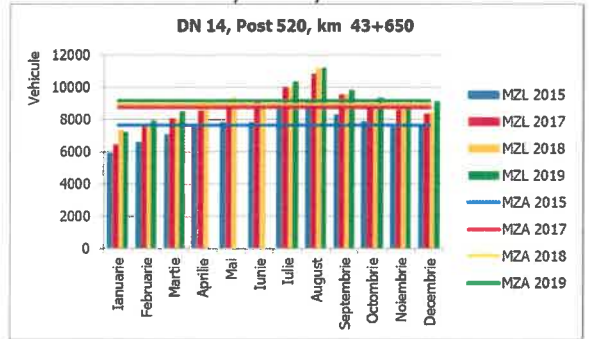
Post 507, DN 13, km 17+350



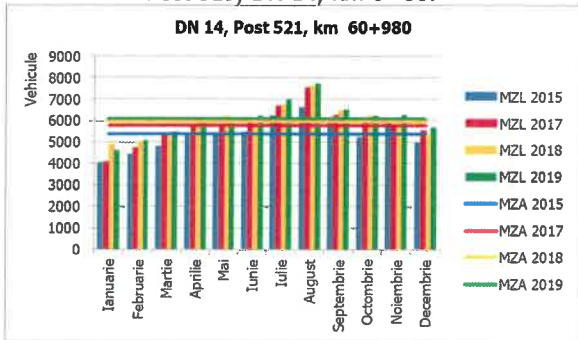
Post 508, DN 13, km 56+700



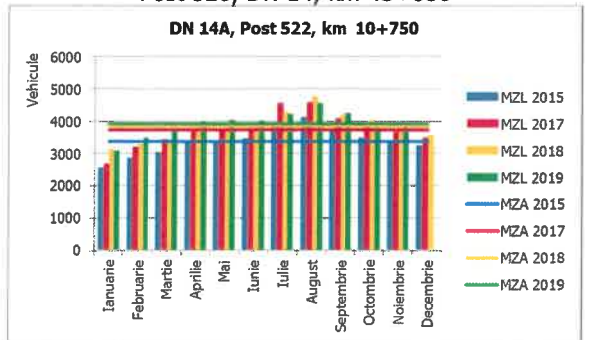
Post 519, DN 14, km 6+607



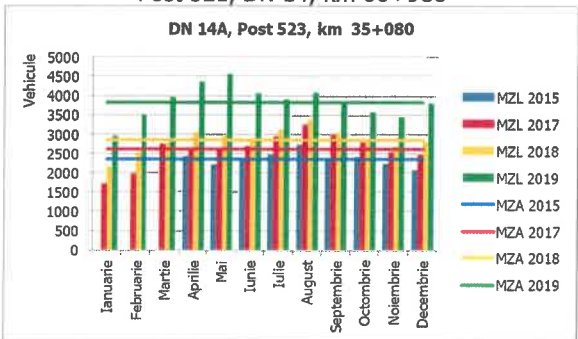
Post 520, DN 14, km 43+650



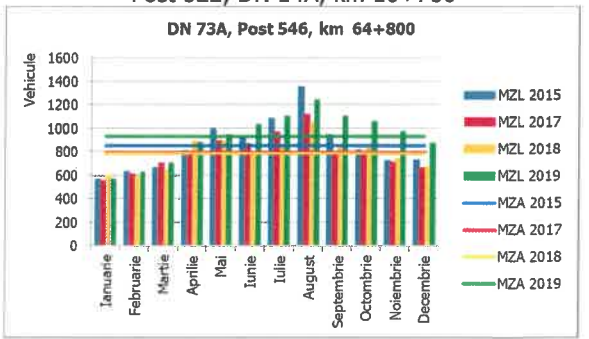
Post 521, DN 14, km 60+980



Post 522, DN 14A, km 10+750



Post 523, DN 14, km 35+080



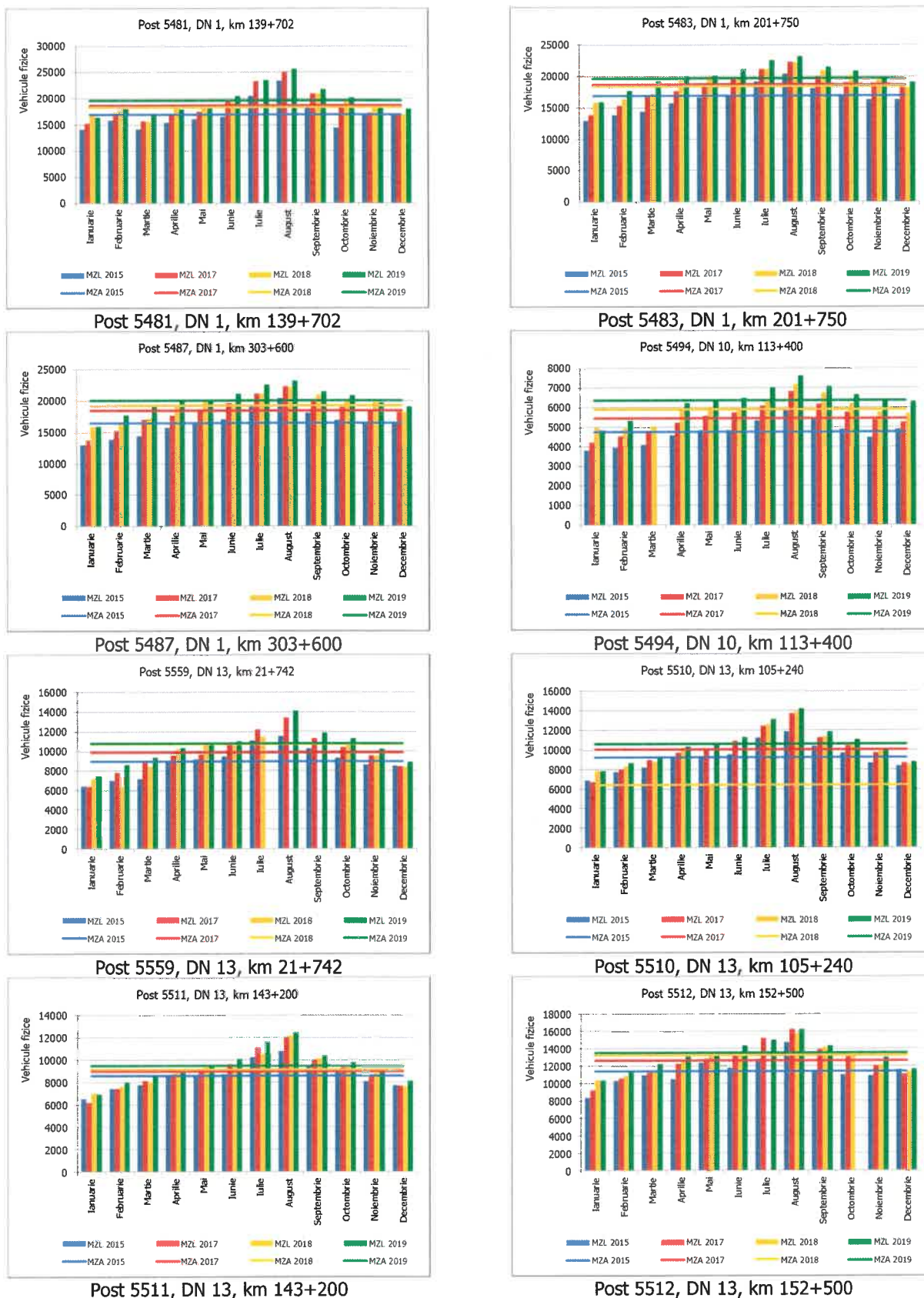
Post 546, DN 73A, km 64+800

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul

Autostrada Brasov - Fagaras”

Fig. 5 - Evolutia traficului lunar in posturi ISAF

Aceiasi tendinta, de crestere a traficului fata de anul 2015, se remarca si in posturile PEEK.



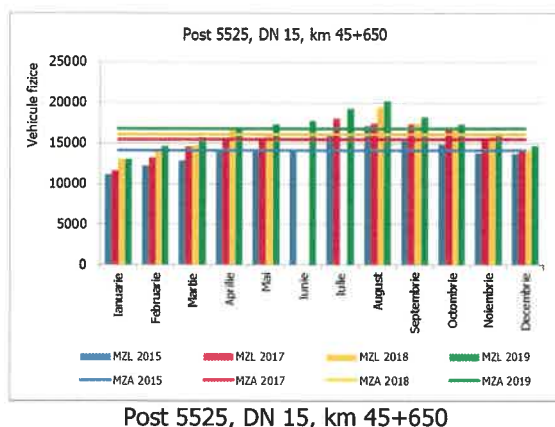


Fig. 6 - Evolutia traficului lunar in posturi PEEK

Tendinta de crestere a traficului fata de anul 2015, se remarca si pe DN 1, unde rata anuala de crestere 2019 fata de 2015, variaza intre 3% si 7% pe an (tabelul 11).

Tab. 4 - Evolutia traficului in zona de studiu in perioada 2015 - 2019

Tip Post	Nr. Post	Drum	Pozitie km	MZA 2015	MZA 2017	MZA 2018	MZA 2019	Crestere 2019/2015	Rata anuala
MCS	537	DN 1	149+450	12879	14004	14467	14921	1.16	4%
MCS	923	DN 1	326+450	4504	4869	5151	5052	1.12	3%
MCS	489	DN 1A	178+000	2075	2368	2448	2653	1.28	6%
MCS	497	DN 11	15+200	12900	13521	13712	14315	1.11	3%
MCS	507	DN 13	17+350	10080	10887	11140	11594	1.15	4%
MCS	508	DN 13	56+700	8443	9517	9998	10244	1.21	5%
MCS	519	DN 14	6+607	10304	12214	12713	13273	1.29	7%
MCS	520	DN 14	43+650	7659	8728	8948	9186	1.20	5%
MCS	521	DN 14	60+980	5367	5774	5965	6089	1.13	3%
MCS	522	DN 14A	10+750	3362	3717	3845	3917	1.17	4%
MCS	523	DN 14A	35+080	2354	2603	2844	3829	1.63	13%
MCS	546	DN 73A	64+800	853	790	786	930	1.09	2%
PEEK	5481	DN 1	139+702	16897	18677	18387	19650	1.16	4%
PEEK	5483	DN 1	201+750	8375	9634	10785	10819	1.29	7%
PEEK	5487	DN 1	303+600	16467	18406	19202	20044	1.22	5%
PEEK	5494	DN10	113+400	4746	5439	5887	6353	1.34	8%
PEEK	5559	DN13	21+742	8929	9834	10687	10772	1.21	5%
PEEK	5510	DN13	105+240	9212	10017	6431	10557	1.15	3%
PEEK	5511	DN13	143+200	8535	8974	9096	9455	1.11	3%
PEEK	5512	DN13	152+500	11399	12593	13251	13506	1.18	4%
PEEK	5525	DN15	45+650	14130	15423	16122	16792	1.19	4%

Dintre contorii PEEK discriminatori pe categorii de vehicule au fost identificate 1 post cu date relativ complete la nivel de luna/an. Analiza acestora arata ca:

- Variatia fluxurilor de autoturisme si LGV evidentiaza ca luna de varf luna august;
- In perioada 2015-2018 toate categoriile de autovehicule au o crestere in medie de 6% pe an, cea mai mare crestere inregistrandu-se la LGV –uri, 13% pe an.

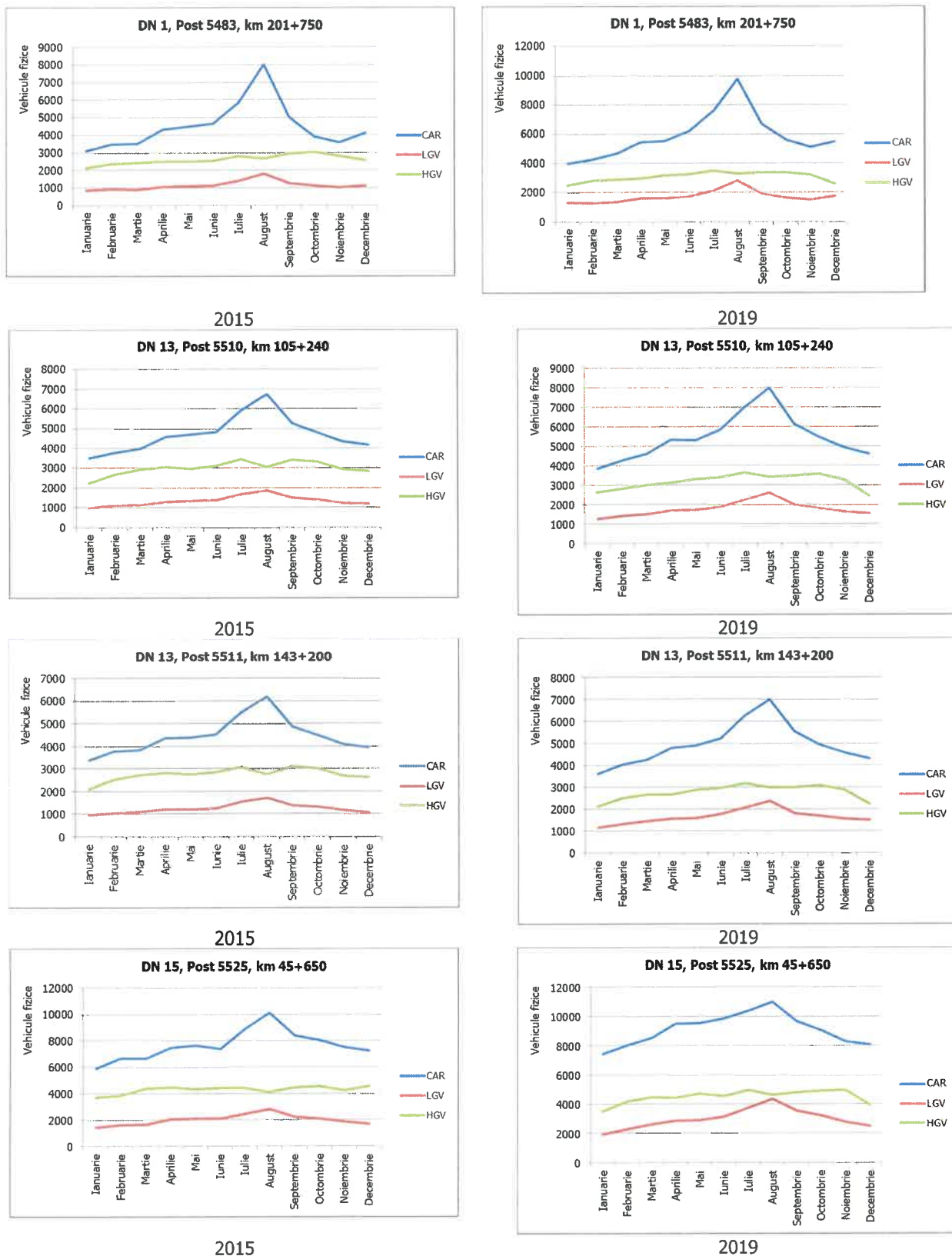


Fig. 7 - Evolutia traficului lunar in posturi PEEK discriminatori pe categorii de vehicule

Fluxurile orare din contorii PEEK si ISAF au fost prelucrate si analizate pentru 11 posturi din zona de analiza, fiind evidentiata ora 50 pentru fiecare post. Aceste date vor fi utilizate in procesul de

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

calibrare locala a modelului in etapa urmatoare a studiului de trafic.

Tab. 5 - Ora 50 in posturile din zona de analiza

Post	Drum	Poz.km.	MZA 2019	Ore disponibile	Ora 50	Pondere ora 50 din MZA	
PEEK	5481	DN 1	139+702	19686	8668	1630	8.28%
	5483	DN 1	201+750	10855	8656	1143	10.53%
	5487	DN 1	303+600	19616	8290	1773	9.04%
	5559	DN 13	21+742	10416	7749	1003	9.63%
	5510	DN 13	105+240	10584	8256	1008	9.52%
	5511	DN 13	143+200	9462	8699	888	9.38%
	5512	DN 13	152+500	13407	7104	1204	8.98%
5525	DN 15	45+650	16821	8668	1416	8.42%	
ISAF	507	DN 13	17+350	11598	8734	1033	8.91%
	508	DN 13	57+100	10218	8311	900	8.81%
	546	DN 73A	64+800	925	8675	112	12.11%

3.2. MODURI CONCURRENTE DE TRANSPORT

In ceea ce priveste modurile concurente de transport mentionam ca acestea nu vor fi analizate cu ajutorul modelului de transport intrucat acesta este un model unimodal, dedicat doar modului rutier. Astfel, analizele se vor baza pe datele disponibile structurate pe anumite ipoteze.

Relatia Brasov - Fagaras este deservita in prezent de:

- DN 1 (Brasov – Fagaras) si
- **Magistrala 200 Brasov – Fagaras - Sibiu – Simeria - Arad:** - linie CF simpla neelectrificata pe sectorul Brasov – Fagaras.

Tab. 6 - Viteze medii rutier vs feroviar

Legatura Brasov - Fagaras

Mod rutier	Lungime	Durata medie	Viteza medie
DN 1	67.4 km	69 min	58.6 km/h

Sursa: <https://www.google.ro/maps>

Mod feroviar	Lungime	Durata medie	Viteza medie comerciala
Magistrala 200 Brasov - Fagaras			
Tren IR (tren direct)	65 km	79 min	49 km/h
Tren RE (tren direct)	65 km	100 min	39 km/h
Tren R (tren direct)	65 km	106 min	37 km/h
Tren RE/IR (cu schimbare)	65 km	126 min	31 km/h
Tren RE/R (cu schimbare)	65 km	120 min	33 km/h
Tren R/IR (cu schimbare)	65 km	159 min	25 km/h
Tren R/R (cu schimbare)	65 km	130 min	31 km/h

Sursa: <https://mersultrenurilor.infofer.ro>, oct. 2021

Din analiza datelor se observa ca ruta feroviara si cea rutiera au lungimi comparabile.

In ceea ce priveste timpii de calatorie, modul rutier ofera cei mai buni timpi de parcurs, desi viteza

medie este cca 60km/h. Trenurile directe de rang InterRegio (IR) pe ruta M200 ofera cea mai rapida alternativa pe calea ferata, dar cu 10 minute mai mult fata de modul rutier, in timp ce pentru trenurile directe de rand inferior timpul de calatorie creste cu 31-35 min, iar pentru cele cu schimbare durata calatoriei fata de modul rutier este cu 60-90 min mai mare.

Conform programului de mers al trenurilor de calatori, pe relatia Brasov - Fagaras sunt doar doua perechi de trenuri IR, care reprezinta 17.4% din oferta feroviara si care au o viteza comerciala de 49 km/h; 34.8% sunt trenuri directe Regio (R), cu viteza comerciala de 37 km/h; iar 39.1% sunt trenuri cu schimbare cu viteze comerciale intre 25 km/h - 33 km/h neatractive in comparatie cu modul rutier.

3.3. DATE PRIVIND ACCIDENTELE RUTIERE

Masurile de siguranta si prevenire rutiera au doua scopuri principale:

- de a reduce consecintele accidentelor in care sunt implicate autovehiculele si pietonii (decese, raniri, pagube materiale)
- de a reduce numarul efectiv de accidente.

Conform MPGTR, Romania se confrunta cu o problema semnificativa in ceea ce priveste numarul de accidente rutiere, prin comparatie cu alte tari din cadrul Uniunii Europene (UE). Comisia Europeana utilizeaza trei indicatori distincti pentru masurarea gradului de siguranta rutiera, dupa cu urmeaza:

- Numar decese la un milion de locuitori;
- Numar decese la 10 miliarde de pasageri-kilometri;
- Numar decese la un milion de autoturisme.

In aceasta ordine, clasamentul si pozitia Romaniei sunt urmatoarele:

- Pe locul 24 din 28 – 94 fata de media UE de 60;
- Pe locul 28 din 28 – 259 fata de media UE de 61;
- Pe locul 28 din 28 – 466 fata de media UE de 126.

Conform acestor date se poate concluziona ca Romania are cea mai mare rata a accidentelor mortale din Europa. In perioada 2007-2012 s-a inregistrat un numar de 8,401 decese doar pe reseaua de drumuri nationale. Aceasta echivaleaza cu un numar mediu de 1,400 decese pe an, urmare a accidentelor inregistrate pe reseaua de drumuri nationale, ceea ce detine, asa cum s-a descris anterior, o pondere de 20% din reseaua nationala.

Aproximativ 30% din totalul accidentelor corespund retelei de autostrazi si drumuri nationale, in contextul in care aceste categorii de drumuri detin mai putin de 20% din ansamblul retelei rutiere nationale. Impactul economic al acestor accidente este estimat la 1,2 miliarde de euro pe an.

Drumurile cu o singura banda pe sens sunt recunoscute ca fiind cele mai periculoase dupa cum rezulta din studiile recente efectuate de EuroRAP, unde se concluzioneaza ca in Europa riscul de incidenta a accidentelor pentru un drum cu o singura banda pe sens este de patru ori mai mare decat pentru autostrazi. De asemenea, acest lucru reiese si din statisticile locale, care reflecta un risc semnificativ mai mare pentru drumurile cu o singura banda pe sens: in cazul drumurilor nationale exista un risc de peste sase ori mai mare decat pentru autostrazi si de peste trei ori mai mare in cazul in care se iau in calcul doar drumurile nationale din zonele interurbane. In prezent, un procent de aproximativ 90% din reseaua nationala este reprezentat de drumurile cu o singura banda, ceea ce fara indoiala contribuie la statisticile defavorabile precum si la costuri economice semnificative asociate accidentelor rutiere.

In acest sens am primit de la Beneficiar situatia accidentelor produse in perioada 2015-2020

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul

Autostrada Brasov - Fagaras”

pentru DN 1.

Datele privind accidentele de pe DN 1, sector Brasov – Fagaras, primite de la Beneficiar au fost centralizate in tabelul de mai jos:

Tab. 7 – Date accidente pe DN1

Drum	An	Nr. accidente	Nr. vehicule implicate	Numarul victimelor per accident		
				Decedate	Ranite grav	Ranite usor
DN 1 km 173+375 ÷ km 232+600	2015	45	76	7	29	60
	2016	42	83	11	31	72
	2017	60	113	7	30	30
	2018	54	113	12	27	69
	2019	44	90	3	38	52
	2020	37	62	9	18	43
	2015-2020	282	537	49	173	326

Pentru drumul national 1, sectiunea Brasov – Fagaras, cu o lungime de circa 58.5 km aproximativ 18% din traseul drumului este amplasat in localitate.

Tab. 8 - Statistica accidentelor pe DN 1 – anul 2015-2017: real vs estimare conform MPGTR

Tip retea	Rata accidentelor soldate cu raniti (Accidente pe mil veh km)	Numar victime per accident		
		Fatale	Grave	Usoare
A rutiera	0.0406	0.1495	0.3551	1.0000
DN Rural	0.1325	0.1726	0.4841	1.1296
DN urban	1.7490	0.1342	0.4081	0.9068
DJ Rural	0.2944	0.1390	0.4161	1.0204
DJ urban	7.3509	0.0812	0.3466	0.8482
Local	0.9008	0.0624	0.3431	0.8428

Sursa: MPGTR, Ghid ACB, Tabelul A6.1 si Tabelul A6.2

Drum	DN Rural	DN Urban	Mil. veh km/an 2015
DN 1	82%	18%	175.32

Drum	Rata accidentelor soldate cu raniti	Numar victime per accident		
		Fatale	Grave	Usoare
DN 1 agregat, cf. MPGTR	0.4258	0.1656	0.4703	1.0892
DN 1, real medie 2015 - 2017	0.2795			

Drum	Nr. accidente	Numar victime per accident		
		Fatale	Grave	Usoare
DN 1 agregat, cf. MPGTR	75	12	35	81
DN 1, real medie 2015 - 2017	49	8	30	54

Analiza comparativa a numarului mediu de accidente inregistrate in perioada 2015 – 2017 cu ratele medii de incidenta calculate in cadrul MPGTR (conform Ghid ACB MPGTR – tabel A6.1) arata ca in

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

lungul DN 1, rata de producere a accidentelor este mai mica decat cea estimata. In ceea ce priveste severitatea accidentelor se observa ca aceasta este de asemenea inferioara celei estimate pe baza ratelor din MPGTR (conform Ghid ACB MPGTR – tabel A6.2).

3.4. DATE SOCIO-ECONOMICE

In vederea analizei potentialelor actuale si de prognoza a traficului, au fost analizate o serie de date statistice de sinteza referitoare la zonele din aria de studiu, precum:

- evolutia populatiei;
- evolutia PIB (Produs Intern Brut);
- evolutia gradului de motorizare (exprimat in vehicule/1000 locuitori);
- numarul mediu al salariatilor.

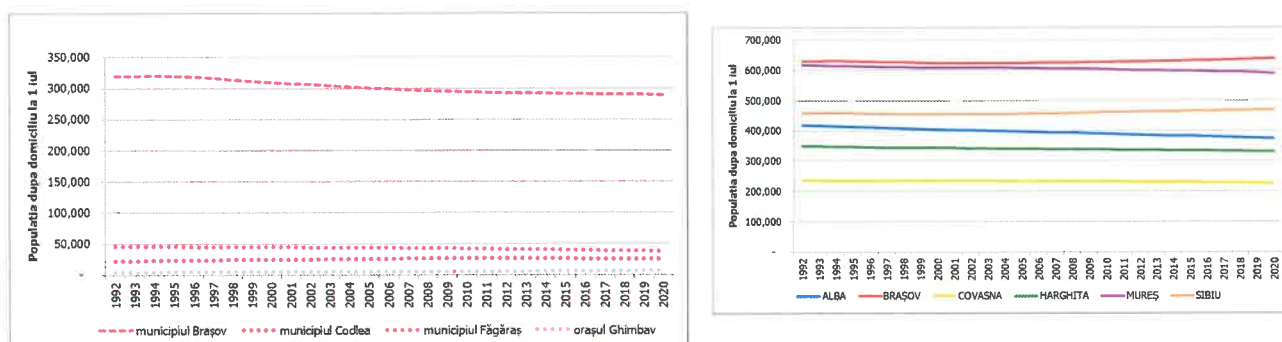


Fig. 8 - Evolutia populatiei dupa domiciliu la 1 iulie 2020. Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line

Tab. 9 - Parcul judetean de vehicule inregistrat in perioada 2010-2018. Judetul Brasov. Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line

Categorie vehicul	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Autobuze si microbuze	959	1025	1101	1159	1214	1318	1374	1465	1539	1683	1690
Autoturisme	130851	132540	138258	146008	152767	160370	169332	183371	194476	205406	214846
Mopede si motociclete (inclusiv mototricicluri si cvadricicluri)	8535	8741	8909	9174	9441	9663	9914	10253	10577	11092	11667
Motorete (inclusiv biciclete cu motor)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Motociclete	:	:	:	:	6203	6425	6682	7021	7345	7861	8439
Autovehicule pentru transportul marfurilor	17448	18206	18667	20022	21349	22708	24043	25497	26595	27518	28696
- Autocamioane	16530	17344	16946	18036	19105	20211	21355	22568	23519	24329	25406
- Autoutilitare	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
- Autospecializate	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
- Autotractoare	918	862	1721	1986	2244	2497	2688	2929	3076	3189	3290
- Autoremorchere	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Tractoare agricole	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Vehicule rutiere pentru scopuri speciale	1063	1084	1098	1084	1127	1168	1215	1301	1354	1475	1547
Tractoare	3289	3124	3015	2900	2827	2756	2680	2637	2580	2519	2456
Remorci si semiremorci	9089	9657	10221	10892	11610	12302	13228	14058	14990	16041	16915

Tab. 10 - Evolutia indicelui de motorizare in perioada 2010-2019. Sursa date: INS, Serii TEMPO On-line

Indice motorizare (autoturisme/1000 locuitori)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
ROMANIA	224	235	247	261	279	307	332	357	379
Regiunea BUCURESTI - ILFOV	426	433	446	464	490	517	543	577	597
Regiunea CENTRU	225	238	250	264	281	309	331	354	374
BRAȘOV	251	265	277	291	307	333	352	371	389

* Populația rezidentă la 1 ian 2021 (INS) - date provizorii

Tab. 11 - Evolutia PIB, Sursa: Comisia Nationala de Strategie si Prognza

Creșterea reală a PIB	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total economie	3	3.9	4.8	7.0	4.4	4.1	-3.9	7.0	4.9	5.3	5.0	4.5
Total regiune Buc - IF	2.8	6.2	4.7	6.1	3.0	3.7	-3.4	2.4	4.4	5.0	5.0	
Total regiune Centru	3.6	4.4	5.4	7.5	4.9	4.4	-3.3	4.8	4.8	5.0	4.9	
Total regiune NE	3.2	2.7	4.4	7.6	4.3	5.4	-4.4	4.9	5.2	5.4	5.3	
Total regiune NV	3.7	4.1	5.5	7.1	4.3	5.1	-4.3	4.4	4.5	4.8	4.7	
Total regiune S Muntenia	2.4	0.9	4.4	6.8	5.2	3.6	-5.7	6.4	4.8	4.7	4.6	
Total regiune SE	2.9	2.1	4.7	7.2	4.4	4.2	-5.3	5.3	5.4	5.5	5.6	
Total regiune SV Oltenia	1.7	5.8	3.6	8.4	5.8	3.7	-4.5	5.4	5.1	5.2	5.0	
Total regiune V	3.3	3.1	5.5	7.1	2.8	3.8	-5.9	4.3	4.3	4.3	4.1	
Total regiune Centru	3.6	4.4	5.4	7.5	4.9	4.4	-3.3	4.8	4.8	5.0	4.9	
Alba	5.4	3.0	8.5	13.6	4.7	4.8	-3.2	5.0	5.0	5.2	4.9	
Brașov	4.1	5.3	4.5	6.2	4.3	5.2	-4.0	5.0	4.9	5.0	5.1	
Covasna	3.9	3.5	5.8	4.6	4.7	2.4	-4.8	4.9	4.4	4.8	4.7	
Harghita	1.4	2.7	5.4	6.4	4.8	5.2	-4.1	4.9	4.6	4.9	4.8	
Mureș	4.9	5.3	4.0	5.1	5.2	3.9	-1.8	4.7	4.8	5.2	5.0	
Sibiu	1.3	4.3	5.8	8.6	5.9	3.9	-2.9	4.3	4.5	4.8	4.7	

2024 Proiecția principalilor indicatori economici - sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2019 - mai 2016 -
 2019 Proiecția principalilor indicatori economici - sociali în economic - sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2020 - mai 2017 -
 2016 Proiecția principalilor indicatori economici - sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2021 - mai 2018 -
 2017 Prognza profil_teritorial_primeavrs_2019 Proiecția principalilor indicatori economici - sociali în economic - sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2022 - iunie 2019 -
 2018 -->2023 La nivel de judet - Prognza_profil_teritorial_toamna_2019_dec Proiecția principalilor indicatori economici - sociali în PROFIL TERITORIAL până în 2023, decembrie 2019
 2019 -->2024 La nivel de judet - Proiecția principalilor indicatori economici - sociali în PROFIL TERITORIAL 2020 - 2024 (referenț prognzei macroeconomice de iarnă 2021 pentru Proiectul de Buget 2021) - februarie 2021 -
 2018-->2019 La nivel național - PROIECȚIA PRINCIPALILOR INDICATORI MACROECONOMICI 2020 - 2021, august 2020
 2020-->2024 La nivel național - PROIECȚIA PRINCIPALILOR INDICATORI MACROECONOMICI 2021 - 2024, august 2021

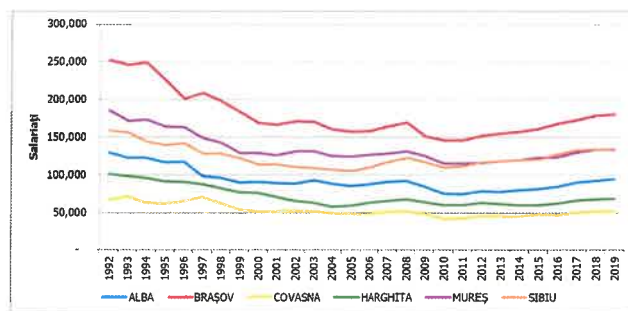
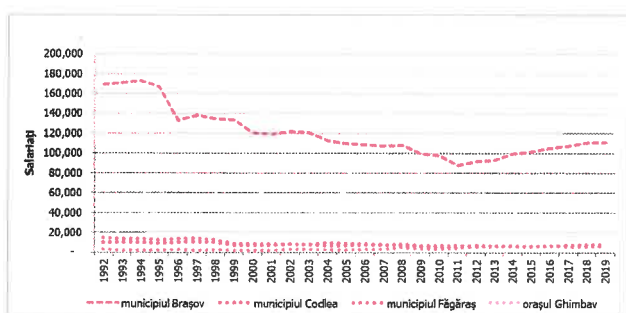


Fig. 9 - Evolutia numarului mediu al salariatilor. Sursa date: INS, Serii TEMPO on-line

Tab. 12 - Localitati si populatie

Nr.crt.	Localitate	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Jud. Brasov	632229	633456	635178	636912	638369	638707
1	Mun. Codlea	26088	25953	25955	25845	25785	25633

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
 Autostrada Brasov - Fagaras”

Nr.crt.	Localitate	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2	Dumbrava	5232	5236	5229	5227	5242	5212
3	Sinca	3707	3725	3734	3773	3792	3796
4	Sercaia	2934	2940	2939	2929	2929	2931
5	Mandra	2985	2971	2977	2971	3017	3030
	TOTAL	40946	40825	40834	40745	40765	40602

Sursa: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>

4. CONCLUZII PRIVIND NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Urmare a situatiei existente se pot desprinde urmatoarele concluzii:

- nivelul traficului inregistrat in anul 2015 pe DN1, sectorul Codlea si Fagaras corespunde unui nivel de serviciu D,
- ponderea traficului greu, de 19% din totalul vehiculelor, se plaseaza peste media nationala, care este de 17%,
- exista numeroase zone cu puncte negre aferente accidentelor rutiere,
- timpul mediu de parcurs pe DN 1 intre Brasov si Fagaras este de 69 minute,
- viteza medie de deplasare, de 58,6 km/h, este redusa pentru un drum national principal.

Aceste aspecte negative se vor accentua in viitor, din cauza cresterii gradului de motorizare si a mobilitatii persoanelor si marfurilor.

Implementarea proiectului va conduce la:

- imbunatatirea conectivitatii nationale si regionale pentru traficul de pe axa est-vest,
- asigurarea unei legaturi rapide intre municipiile Brasov si Fagaras, respectiv Sibiu,
- imbunatatirea conditiilor de circulatie pe reseaua rutiera existenta prin reducerea timpului de calatorie datorat cresterii vitezei de circulatie,
- scaderea emisiilor poluate din localitati si imbunatatirea conditiilor de viata,
- dezvoltarea socio-economica a zonelor adiacente.

5. DESCRIEREA GENERALA A VARIANTELOR DE TRASEU

5.1. DATE CONSIDERATE IN IDENTIFICAREA VARIANTELOR DE TRASEU

In vederea stabilirii variantelor de traseu:

- au fost analizate studiul de fezabilitate si proiectul tehnic pentru „Autostrada Brasov (Cristian) – Fagaras” elaborate in anul 2008
- au fost analizate harti topografice scara 1:25000 si otofoplanuri actualizate
- au fost trasate proiectele derulate de catre CNAIR in zona: autostrada Sibiu-Fagaras
- au fost identificate arile naturale protejate

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

- pe baza informatiilor primite de la Transgaz si Transelectrica au fost trasate retelele edilitare majore
- au fost analizate Planurile Urbanistice Generale si informatii referitoare la proiecte locale in derulare sau preconizate (variante de ocolire Codlea si documentatii de urbanism avizate)

au fost intalniri cu reprezentantii autoritatilor locale (primarii UAT Codlea, Dumbravota, Sercaia, Sinca, Mandra) si vizita in teren

- a fost intocmit studiul preliminar de rezistenta la schimbari climatice in care s-au identificat riscuri asociate inundatiilor, precipitatiilor, temperaturii, incendiilor de vegetatie, alunecarilor de teren si cetii
- a fost intocmit un studiu geotehnic preliminar bazat pe sinteza informatiilor preexistente – de arhiva si literatura de specialitate si din studii geotehnice executate anterior in zone invecinate traseului, precum si date actuale privind particularitatile variantelor de traseu propuse
- pe baza unui studiu preliminar de arhiva, prin consultarea surselor documentare publicate si completat cu informatii prezente pentru planurile de urbanism general (PUG) realizate sau actualizate ale mai multor Unitati Administrativ Teritoriale (UAT) au fost identificate situarile arheologice.

5.2. TOPOGRAFIE SI MODEL DIGITAL AL TERENULUI

In vederea studierii alternativelor de traseu au fost folosite in mod unitar, pentru toate alternativele, harti 1:25000 georeferentiate, fotografiile aeriene georeferentiate si un model digital al terenului pentru intreaga arie ce intra sub incidenta viitoarei autostrazi Brasov-Fagaras.

5.3. DATE PRIVIND GEOMORFOLOGIA SI TOPOGRAFIA TERENULUI

Din punct de vedere geomorfologic zona traseului este încadrată în Depresiunea Bârsei (cunoscută sub denumirea geografică drept Depresiunea Braşov), care este dezvoltată în zona de maximă curbura a Carpaţilor. Această depresiune apare ca un areal de netă discontinuitate. Peisajul său este marcat de un "şes" puternic umectat în care meandrează Oltul şi afluenţii sai, de trepte piemontane şi terase marginale. Contactul faţă de zonele montane se realizează prin cuverturi piemontane (ele atestă raporturile dintre unităţi distincte) şi prin culoare de vale (Olt, Barsa, Timiş, Tarlung etc) a căror modelare trebuie explicată în funcţie de prezenţa arealului depresionar care a activat puternic eroziunea.

5.4. DATE PRIVIND GEOLOGIA ZONEI

Din punct de vedere geologic, depresiunea Braşov se divide în două zone separate prin linia imaginară nord Ghimbav – sud Harman – sud Prejmer.

a. La sud de această linie se găsesc formaţiuni aparţinând holocenului inferior reprezentate prin depozite deluvial proluviale, împărţite în următoarele categorii:

- aluviunile terasei joase a Bârsei
- depozite deluvio – proluviale (pietrişuri, nisipuri, bolovănişuri) groase de 2-10 m care acoperă aluviunile terasei inferioare a Bârsei şi vaste conuri de dejecţie formate la debuşul văii Bârsei şi văii Timişului (piemontul Săcele) în şesul Depresiunii Braşov

b. La nord de linia Ghimbav – Hărman – Prejmer se întâlnesc depozite aparţinând holocenului superior, împărţite în următoarele categorii:

- depozite nisipoase aluvial – proluviale, care acoperă vastul şes al depresiunii Braşovului

- depozite palustre (de mlaștină) în sectorul Hărman - Prejmer

5.5. DATE PRIVIND HIDROLOGIA ZONEI

Reteaua hidrografică a teritoriului județului Brașov este formată, în principal, din raul Olt și o parte din afluenții de ordinul I ai acestuia, de pe tronsonul aval Raul Negru – aval Ucea. La aceasta, se mai adaugă Tarlungul, afluent de ordinul II al Oltului și izv. Buzaului. Trebuie făcută mențiunea că raul Olt, pe sectorul aval confl. Raului Negru – aval confl. Virghis, se desfășoară de-a lungul limitei cu județul Covasna și că afluentul pe care îi primește pe dreapta, pe acest tronson, aparține județului Covasna.

Debitele medii zilnice minime (anuale) cu probabilitate de 80% (o dată la 5 ani) variază de-a lungul raului Olt între 6,70 m³/s la Feldioara și 9,10 m³/s la Făgăraș.

5.6. DATE PRIVIND CLIMATUL ZONEI

Teritoriul județului Brașov aparține în proporție de peste 75% sectorului cu climă continentală moderată și în proporție de aproape 25%, cu climă de munte. Sectorul depresionar și de dealuri este caracterizat prin veri nu prea calde, cu precipitații frecvente și ierni foarte reci, cu strat de zăpadă stabil pe o perioadă destul de îndelungată. Pentru sectorul montan sunt specifice verile racoroase, cu precipitații abundente și iernile friguroase cu ninsori bogate și durată mare și foarte mare a stratului de zăpadă.

Cantitățile maxime de precipitații cazute în 24 de ore au totalizat 88,7 mm la Brașov (27 iunie 1931), 134,0 mm la Predeal (28 iunie 1929) și 306,0 mm la Fundata (19 iunie 1924).

Fenomenul de îngheț poate apărea în zona depresionară în ultima decadă a lunii septembrie, iar durata medie a ultimului îngheț la ultima decadă a lunii aprilie sau la începutul lunii mai. Conform zonării după adâncimea maximă de îngheț, STAS 6054-77, zona Brașovului (depresiunea Brașovului) are adâncimea maximă de îngheț de 90-100 cm.

5.7. DATE PRIVIND SEISMICITATEA ZONEI

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2006, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani, are o valoare $a_g = 0.20$ g.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c = 0.7$ sec.

6. DESCRIEREA TRASEULUI CONFORM STUDIULUI DE FEABILITATE DIN 2008

Traseul tronsonului de autostradă Brașov – Făgăraș are ca punct de pornire zona intersecției cu DN1 (aproximativ km 178+800), situată la 1,5 km est de Codlea. Tot în această poziție este traversată și calea ferată CF200 Brașov – Oradea, după care traseul autostrăzii ocolește pe la est localitatea Codlea (la aproximativ 2 km), după care traseul autostrăzii continuă spre vest, intersectând DJ 112J la circa 2,5 km sud localitatea Dumbrăvița.

În continuare traseul se desfășoară pe un culoar cuprins între DN1 și Dealul Frumos, intersectează din nou calea ferată CF200 și Valea Hamaradia, ambele fiind traversate printr-un viaduct.

După intersectarea denivelată a drumului județean DJ 112C Vlădeni – Dumbrăvița și ocolirea pe la nord a localității Vlădeni (la aproximativ 0,6 km), traseul autostrăzii se desfășoară relativ paralel cu

DN1.

Sectorul km 23+000 – km 25+500 este unul deosebit de dificil din punctul de vedere al caracteristicilor reliefului traversat. In sectiunile de traseu aflate la est, respectiv vest de zona de traversare a versantului nordic al Dealului Setului, se intersecteaza pe distante scurte cai de comunicatii si cursuri de apa sau vai cu caracter torential.

Localitatea Persani este ocolita pe la nord-est pe un coridor aflat intre aceasta si Dealul Codrisorului intersectand DN1 la km 33+900.

La sud de Mindra pe o distanta strinsa sunt traversate valea Mindrei, drumul judetean DJ104J Mindra – Toderita si valea Taiasului. Continuitatea drumului judetean urmeaza a se asigura la nivel inferior.

La km 46+280 Autostrada Brasov-Fagaras va intersecta Drumul Expres Fagaras-Sibiu.

La intersectia dintre Autostrada si Drumul Expres se amenajeaza un nod rutier ce va asigura accesul la municipiul Fagaras prin Drumul Expres si Drumul National nr.1.

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

7. IDENTIFICAREA CONSTRANGERILOR SI MODIFICARILE TRASEULUI STABILIT IN ANUL 2008

In urma datelor transmise de catre beneficiar de corelare cu proiectele actuale, a datelor transmise de catre autoritatile locale, a sedintelor si a vizitei in teren cu reprezentantii acestora au rezultat 6 zone in care este necesar ca traseul autostrazii conform studiului de fezabilitate din 2008 sa fie revizuit:

- Zona 1 – km 4 – km 11
- Zona 2 – km 12 – km 13
- Zona 3 – km 19 – km 21
- Zona 4 – km 29 – km 33
- Zona 5 – km 38 – km 40
- Zona 6 – km 44 – km 47+240 (final)

7.1. ZONA 1- KM 4 – KM 11

La km 5 traseul studiului de fezabilitate afecteaza ferma de porci Agrosol. PUZ-ul acestei ferme a fost aprobat prin HCL 67/27.07.2015, iar in prezent ferma este construita.

In zona km 7 statia de epurare este afectata partial.

Recomandarea reprezentantilor primariei Codlea este sa nu fie afectat terenul din zona km 8, dintre cele doua ferme, teren pentru care exista PUZ.

Pentru evitarea acestor zone sunt propuse doua variante:

- Varianta rosie – este mutata spre est, trece printre ferma de porci si Serenity Resort, prin aria naturala protejata Dumbrăvița - Rotbav - Măgura Codlei (ROSPA0037) pe o lungime de 1363 m, la km 10 se apropie de traseul SF pentru a pastra cea mai mare distanta posibila pana la unitatea MAI. Intre km 10 si 12 traseul este translatat spre nord pentru a evita zona de paralelism si de suprapunere cu conducta de transport gaze (Transgaz).
- Varianta magenta - este amplasata la estul variantei rosii, ocoleste inclusiv Serenity Resort

(hotel), traverseaza aria naturala protejata Dumbrăvița - Rotbav - Măgura Codlei (ROSPA0037) pe o lungime de 1994 m, si se apropie la circa 125m de limita unitatii MAI.

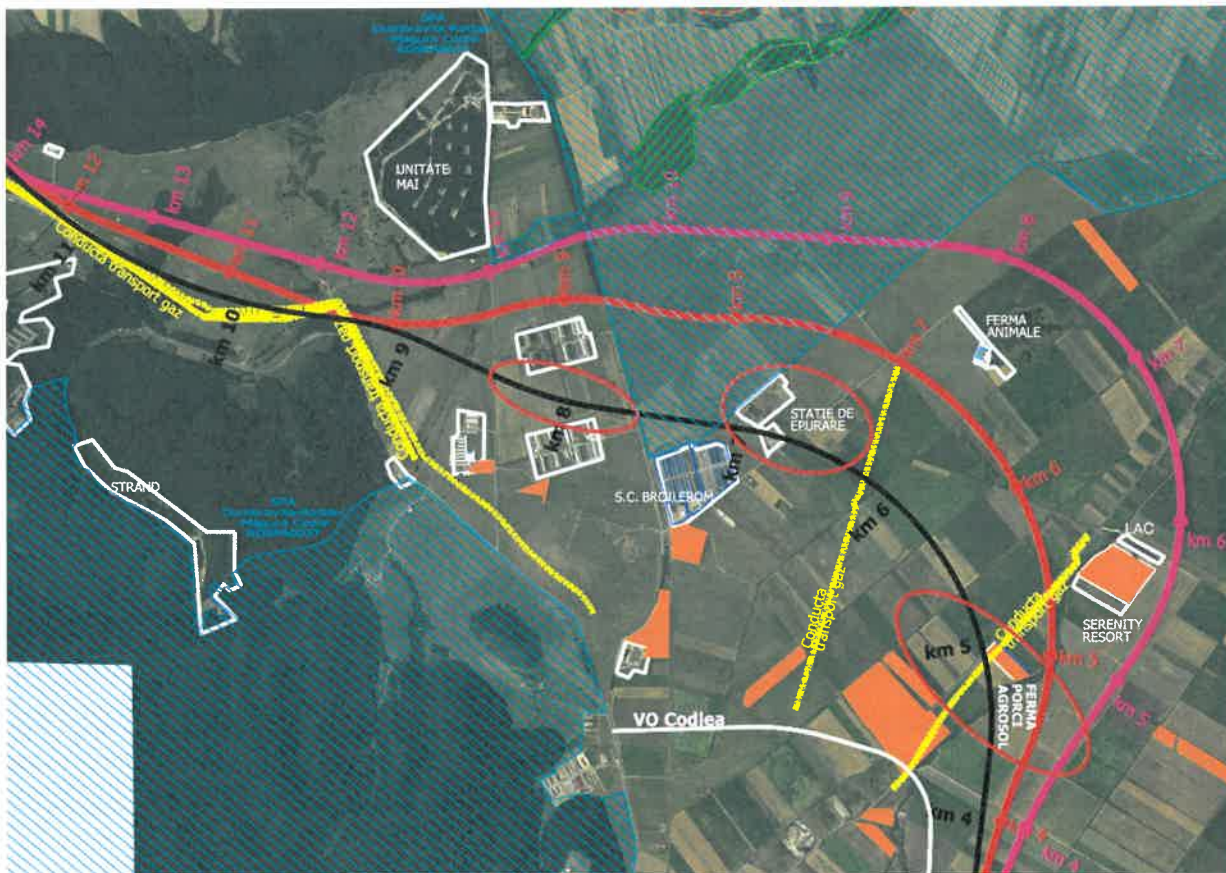


Fig. 10 – Zona 1 KM 4 – KM 11

7.2. ZONA 2 - KM 12 – KM 13

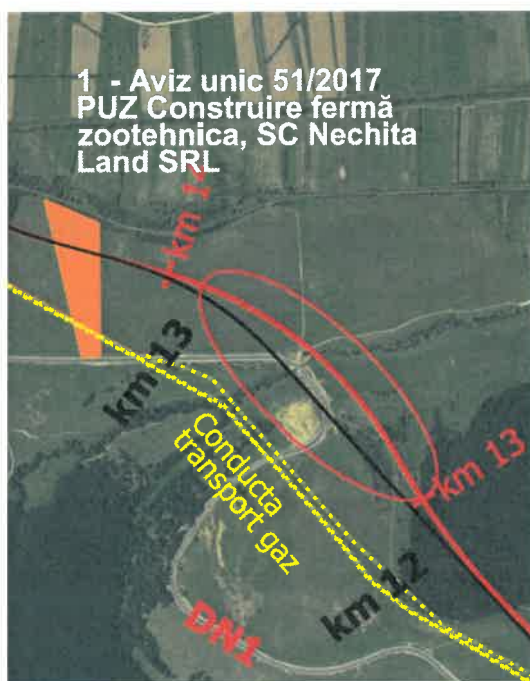


Fig. 11 – Zona 2 KM 12 – KM 13

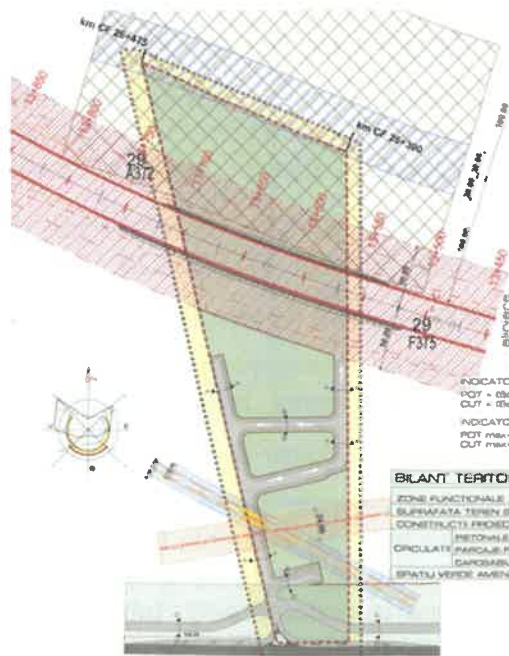


Fig. 12 – Extras din PUZ

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

In zona km 12+800 traseul autostrazii treverseaza de 2 ori drumul national 1, ceea ce contrvine planului din cadrul studiului de fezabilitate.



- DN 1
- Autostrada

Fig. 13 – Extras din studiul de fezabilitate

In cadrul PUZ-ului Construire ferma zootehnica SC Nechita Land SRL este prevazut coridor de 100m latime al autostrazii Transilvania. Reprezentantii primariei au mentionat ca este posibila modificarea traseului spre nord in zona acestui PUZ, constructiile fiind prevazute la sudul traseului autostrazii.

7.3. ZONA 3 – KM 19 – KM 21

In zona km 19 traseul autostrazii traverseaza PUZ Construire locuinte si functiuni complementare, Dăneț Adrian. In cadrul acestui PUZ exista un coridor rezervat autostrazii, aproape de limita sud-estica. In scopul incadrarii in acest coridor, traseul este modificat.

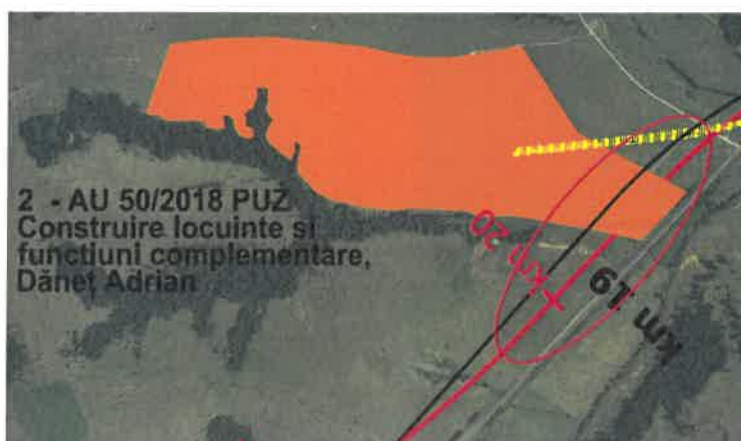


Fig. 14 – Zona 3 KM 19 – KM 21

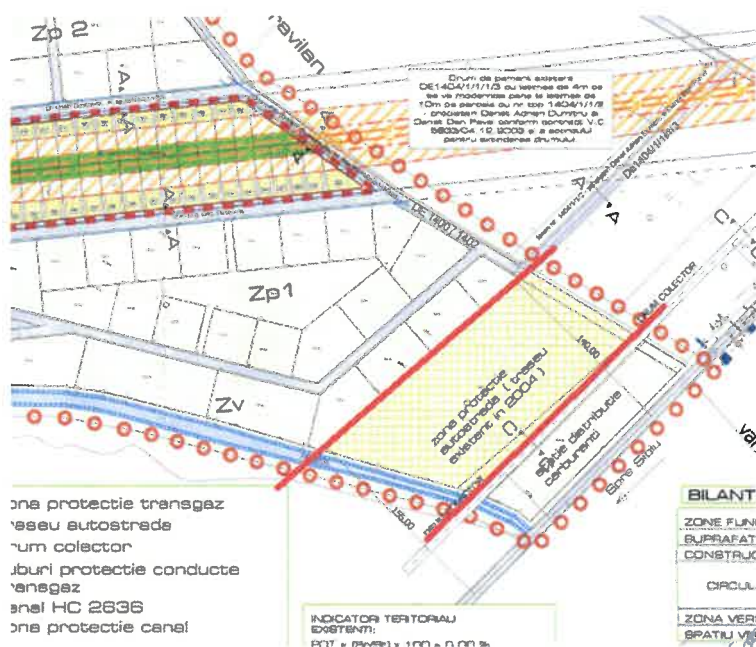


Fig. 15 – Extras din PUZ

7.4. ZONA 4 – KM 29 – KM 33

In urma vizitei din teren s-a constatat ca limita construita a comunei Persani a fost extinsa, astfel ca in vederea evitarii demolarii locuintelor este trasat axul autostrazii spre nord-est.

Dat fiind faptul ca in zona exista cariera de piatra Persani sunt luate in calcul doua optiuni posibile de amplasare a autostrazii:

- intre constructii si limita sud-vestica a carierei
- la limita nord-estica a carierei Persani

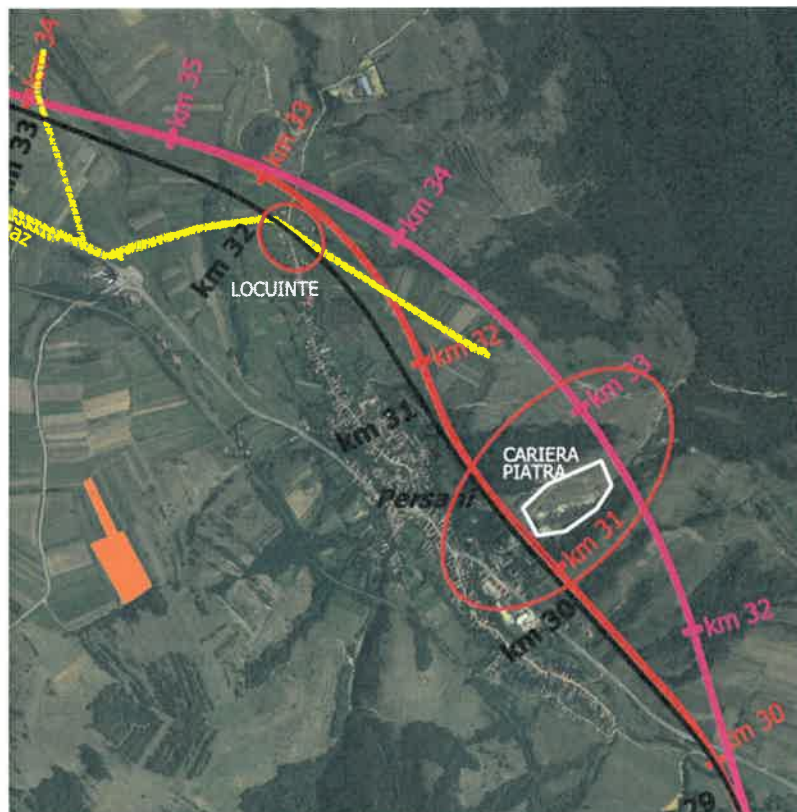


Fig. 16 – Zona 4 KM 29 – KM 33

7.5. ZONA 5 – KM 38 – KM 40

In vederea evitarii demolarii unei constructii (locuinta) din zona km 39 si pentru reducea lucrarilor de relocare a conductei de transport gaz (Transgaz) este propusa devierea traseului spre nord.

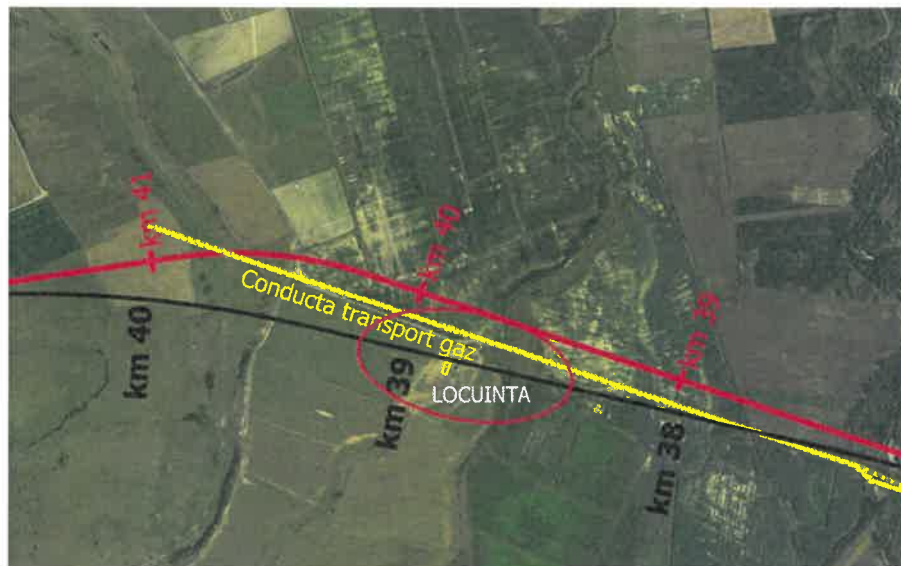


Fig. 17 – Zona 5

7.6. ZONA 6 – KM 44 – KM 47+240 (FINAL)

Conform strategiei de dezvoltare a infrastructurii rutiere la nivelul anului 2008, acest sector de autostrada era parte din autostrada Transilvania, Brasov-Sighisoara-Targu Mures-Cluj-Bors.

In prezent, conform sectorul de autostrada Brasov-Fagaras va face parte din autostrada Brasov-Sibiu, astfel ca se va abandona traseul autostrazii din 2008 incepand de la km 44 si se va conecta la autostrada Sibiu-Fagaras.

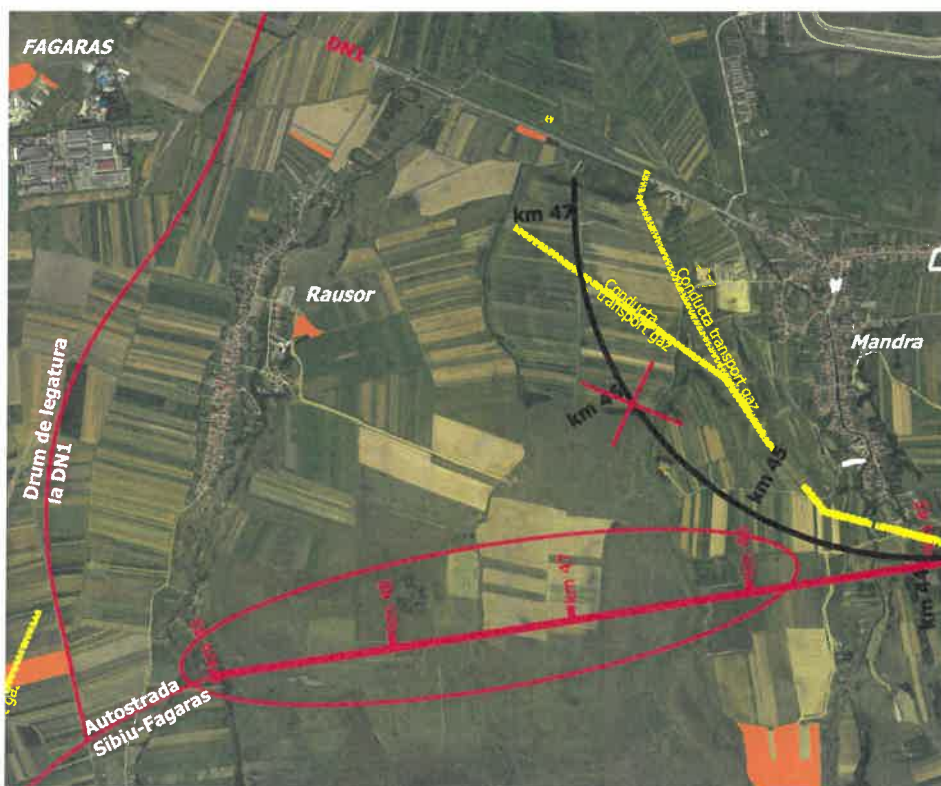
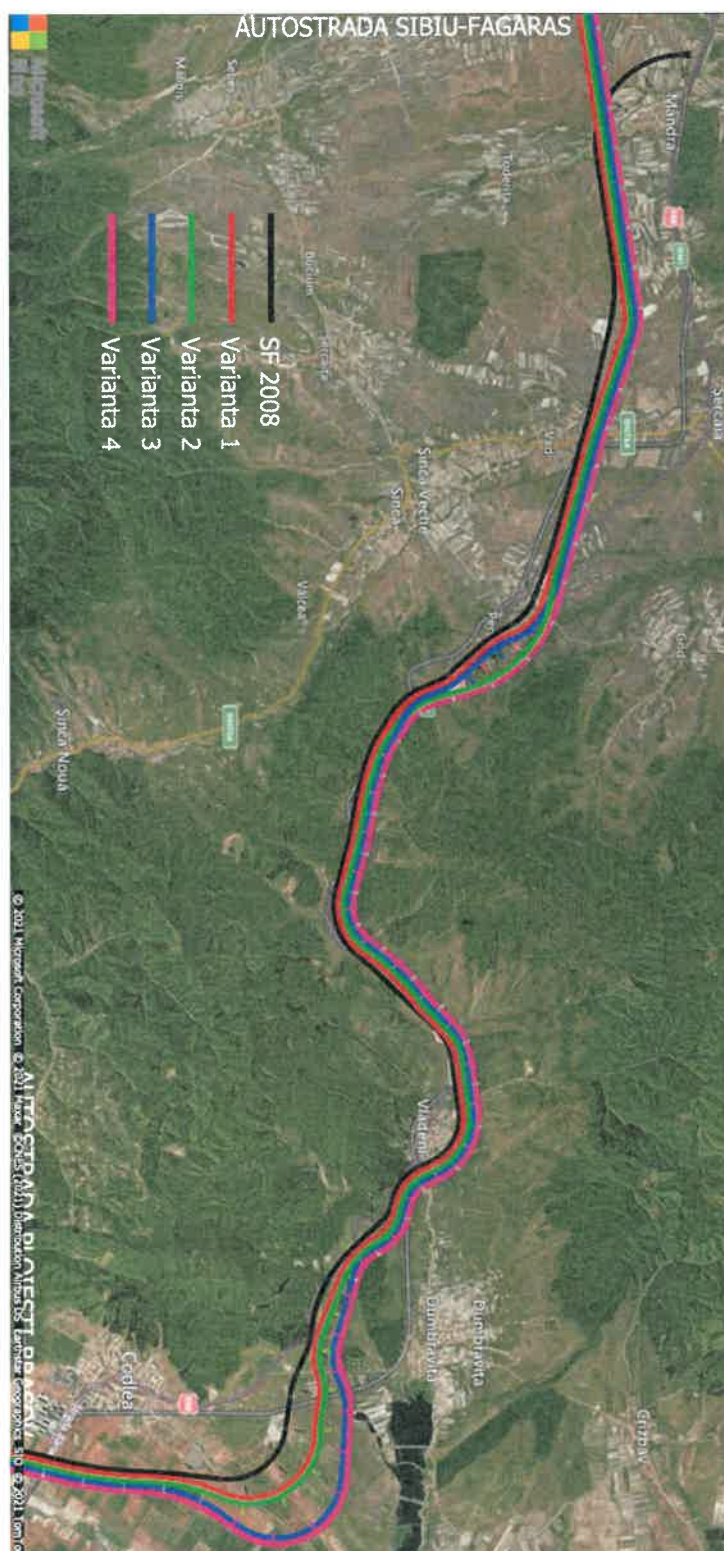


Fig. 18 – Zona 6 KM 44 – KM 47+240 (final)

7.7. IDENTIFICAREA ALTERNATIVELOR DE ALINIAMENT COMPLET

In urma identificarii constrangerilor traseului stabilit in anul 2008 si modificarilor prezentate, rezulta ca pe zonele km 4-11 si km 29-33 sunt conturate cate doua variante alternative, pe restul traseului fiind o singura varianta.

In consecinta rezulta 4 variante de traseu:



Varianta	Lungimea
Varianta 1 (rosie)	49.92 km
Varianta 2 (verde)	50.05 km
Varianta 3 (albastra)	51.40 km
Varianta 4 (magenta)	51.52 km

Fig. 19 - Variante de traseu

8. ANALIZA ALTERNATIVELOR DE TRASEU

8.1. VARIANTA 1 (ROSIE)

Aceasta varianta de traseu se apropie cel mai mult de traseul studiului de fezabilitate din 2008.

Traseul autostrazii Brasov – Fagaras are km 0 zona km 178+800 a DN1, situata la 1,5 km est de Codlea. Tot in aceasta pozitie este traversata si calea ferata CF200 Brasov – Oradea.

In cadrul prezentului proiect vor face parte integral atat pasajul peste DN 1 si calea ferata cat si rampa dinspre Brasov.

Nodul rutier de la intersectia cu DN 1 va face parte din proiectul autostrazii Ploiesti-Brasov.

Conform datelor primite, proiectul autostrazii Ploiesti-Brasov se afla in faza de analiza multicriteriala 1, si are in aceasta zona 2 aliniamente: unul din studiul de fezabilitate anterior si unul traslatat cu circa 60 m spre est. Deplasarea punctului de inceput cu 60m est-vest nu are influenta asupra prezentei analize.

Dupa traversarea caili ferate traseul autostrazii ocoleste pe la est localitatea Codlea (la aproximativ 2 km) si in paralel cu varianta de ocolire Codlea (proiect derulat de catre autoritatile locale), continua spre vest, intersectand DJ 112J la circa 2,5 km sud fata de localitatea Dumbravita.

In continuare traseul se desfasoara pe un culoar cuprins intre de DN1 si Dealul Frumos, intersecteaza din nou calea ferata CF200 si Valea Hamaradia.

Dupa intersectarea denivelata a drumului judetean DJ 112C Vladeni – Dumbravita si ocolirea pe la nord a localitatii Vladeni (la aproximativ 0,6 km), traseul autostrazii se desfasoara relativ paralel cu DN1.

Sectorul km 24+000 – km 26+500 este unul deosebit de dificil din punctul de vedere al caracteristicilor reliefului traversat. In sectiunile de traseu aflate la est, respectiv vest de zona de traversare a versantului nordic al Dealului Setului, se intersecteaza pe distante scurte cai de comunicatii si cursuri de apa sau vai cu caracter torential.

Localitatea Persani este ocolita pe la nord-est pe un coridor aflat intre aceasta si Dealul Codrisorului intersectand DN1 la km 34+660.

In continuare traseul intersecteaza calea ferata CF 200 Brasov-Sibiu si DN 73A la nordul localitatii Vad, merge in paralel cu linia electrica de 110KV, la sud de Mindra pe o distanta strinsa sunt traverseaza drumul judetean DJ104J Mindra – Toderita, iar din aceasta zona se racordeaza la aliniamentul autostrazii Sibiu-Fagaras.

Amenajarea nodului rutier dintre cele autostrazi si legatura cu DN 1 sunt cuprise in proiectul autostrazii Sibiu-Fagaras.

Varianta traverseaza aria naturala protejata Dumbrăvița - Rotbav - Măgura Codlei (ROSPA0037), pe o lungime de 1363 m și aria naturală protejată Perșani (ROSCI0352), pe o lungime de 3840 m.

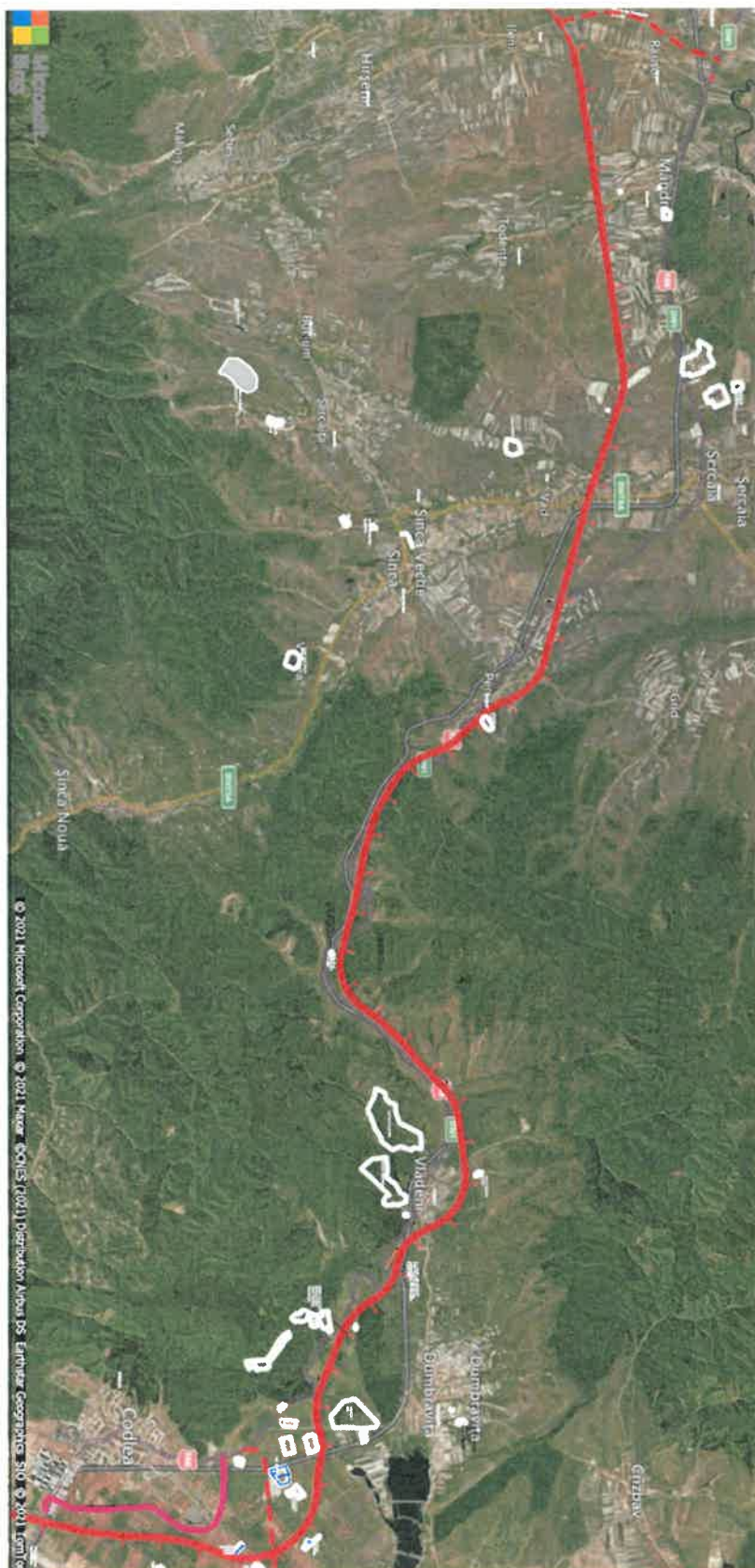


Fig. 20 – Varianta 1

Arii naturale protejate NATURA 2000, de interes international, paduri virgine, situri UNESCO in zona sunt:

Arie naturala	Distanța minima fata de ax, m	Poziționare
SCI Lunca Barsei ROSCI0415	1978	Est
SCI Oltul Superior ROSCI0329	668	Nord-est
RORMS0003 Zona umeda de importanta internationala Complexul piscicol Dumbravita	1645	Nord-est
SPA Dumbravita-Rotbav-Magura Codlei ROSPA0037	873	Sud
SCI Persani ROSCI0352	2382	Sud
SCI Muntii Fagaras ROSCI0122	2480	Sud
SPA Piemontul Fagaras ROSPA0098	2572	Sud
Rezervatia Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului RONPA0267	3317	Sud
SCI Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului ROSCI0205	3317	Sud
SCI Oltul Mijlociu-Cibin-Hartibaciu ROSCI0132	3534	Nord
SCI Hartibaciu Sud-Est ROSCI0303	2755	Nord
SPA Podisul Hartibaciului ROSPA0099	3534	Nord
Sit UNESCO Sinca- Păduri virgine și seculare de fag incluse în Patrimoniului Mondial UNESCO	10000	Sud

Varianta nu intersecteaza coridoare ecologice.

Zona SEVESO Oscar Downstream Sercaia – 1250m sud

Varianta 1 traverseaza 9 corpuri de apa de suprafata, clasificate conform Directivei Cadru Apa, unele dintre acestea fiind intersectate de mai multe ori pe acest tronson. In tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile corpurilor de apa traversate de Autostrada Braşov - Făgăraş, conform Planului de Management actualizat al Spatiului Hidrografic Olt Ciclu II 2016-2021.

Tab. 13 - Corpuri de apa varianta 1

Denumire corp de apa	Cod corp de apa	Nr intersectii	Stare/potential ecologic	Stare chimica	Obiectiv de mediu
VULCANITA - NOD HIDROTEHNIC - CONFLUENTA HOMOROD(CIUCAS)	RORW8-1-51-6_B1B	1	Potențial moderat	Bună	-
HOMOROD (CIUCAS) -AVAL ACUMULARE HAMARADIA - CONFL OLT SI AFL PARAUL AURIU	RORW8-1-51_B3	1	Potențial moderat	Buna	-
HOMOROD (CIUCAS) - IZV-AM AC HAMARADIA SI AFL POPALNICA, HAMARADIA, GEAMANA, VALEA CASELOR	RORW8-1-51_B1	3	Potențial moderat	Buna	-
PARAU - PARAU CU AFLUENTII VALEA LUNGA, GRID SI VALEA COMORILOR	RORW8-1-78_B1	4	Stare buna	Buna	-
GAVAN - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-79_B1	1	Stare buna	Buna	-
SERCAIA (SINCA) -	RORW8-1-	1	Potențial	Buna	-

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul Autostrada Brasov - Fagaras”

SERCAIA(SINCA) SI TOTI AFLUENTII	80_B1		moderat		
URASA - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-82_B1	1	Stare buna	Buna	-
MANDRA (VALCEAUA, IAZ) - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-83_B1	1	Stare buna	Buna	-
IAZ - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-84_B1	1	Stare buna	Buna	-

Traseul propus traverseaza in general terenuri agricole dar si terenuri cu vegetatie naturala din categoria pajisti si paduri. Conform analizelor spatiale GIS, realizarea acestei alternative implica traversarea pajistilor pe o lungime totala de 12089 m si respectiv traversarea zonelor impadurite pe o lungime totala de 6058 m.

In ceea ce priveste calitatea aerului la nivelul receptorilor sensibili, zona de influenta a proiectului in cadrul careia sunt asteptate modificari ale calitatii aerului (100 m fata de ax) datorate traficului rutier nu intersecteaza suprafata de intravilan.

Totodata, modificari ale nivelului actual de zgomot (400 m fata de ax) ca urmare a traficului rutier sunt asteptate in 2 localitati: Perșanii si Mândra la nivelul caselor amplasate la limita intravilanului.

Tronsonul nu trece prin situri arheologice existente.

Realizarea tronsonului nu afecteaza activitati economice.

In zona proiectului sunt amplasate trei obiective SEVESO care nu vor avea impact asupra viitoarei autostrazi.

Tab. 14 – Obiective SEVESO

Obiective SEVESO	Distanta,(m)	Raza de manifestare maxima (m)*
S.C. CHEMARK ROM S.R.L. – Furnizor de produse agrochimice, municipiul Codlea	2565	1900
S.C. OSCAR DOWSTREAM S.R.L. - Depozit de produse petroliere com. Sercaia	1250	84
S.C. ISOPLUS SPECIAL S.R.L. – Depozit materiale explozive - sat Ohaba, com. Sinca	4370	920.5

*Sinteza scenarii cu efect in afara amplasamentului si frecventa cuprinsa intre 10^{-3} - 10^{-6} cazuri /an.

8.2. VARIANTA 2 (VERDE)

Traseul variantei 2 coincide cu traseul variantei 1 pe zonele cuprinse intre inceputul proiectului si km 29+900 si intre 33+400 si sfarsitul proiectului.

faptului ca altitudinea punctului cel mai inalt creste fata de varianta 1 cu circa 50m.

Varianta traverseaza aria naturala protejata Dumbrăvița - Rotbav - Măgura Codlei (ROSPA0037), pe o lungime de 1363 m și aria naturală protejată Perșani (ROSCI0352), pe o lungime de 3840 m.

Arii naturale protejate NATURA 2000, de interes international, paduri virgine, situri UNESCO in zona sunt:

Arie naturala	Distanța minima fata de ax, m	Pozionare
SCI Lunca Barsei ROSCI0415	1978	Est
SCI Oltul Superior ROSCI0329	668	Nord-est
RORMS0003 Zona umeda de importanta internationala Complexul piscicol Dumbravita	1645	Nord-est
SPA Dumbravita-Rotbav-Magura Codlei ROSPA0037	873	Sud
SCI Persani ROSCI0352	2382	Sud
SCI Muntii Fagaras ROSCI0122	2480	Sud
SPA Piemontul Fagaras ROSPA0098	2572	Sud
Rezervatia Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului RONPA0267	3317	Sud
SCI Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului ROSCI0205	3317	Sud
SCI Oltul Mijlociu-Cibin-Hartibaciu ROSCI0132	3534	Nord
SCI Hartibaciu Sud-Est ROSCI0303	2755	Nord
SPA Podisul Hartibaciului ROSPA0099	3534	Nord
Sit UNESCO Sinca- Păduri virgine și seculare de fag incluse în Patrimoniului Mondial UNESCO	10000	Sud

Varianta nu intersecteaza coridoare ecologice.

Varianta 2 traverseaza 9 corpuri de apa de suprafata, clasificate conform Directivei Cadru Apa, unele dintre acestea fiind intersectate de mai multe ori pe acest tronson. In tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile corpurilor de apa traversate de Autostrada Brașov - Făgăraș, conform Planului de Management actualizat al Spatiului Hidrografic Olt Ciclu II 2016-2021.

Tab. 15 - Corpuri de apa varianta 2

Denumire corp de apa	Cod corp de apa	Nr intersectii	Stare/potential ecologic	Stare chimica	Obiectiv de mediu
VULCANITA - NOD HIDROTEHNIC - CONFLUENTA HOMOROD(CIUCAS)	RORW8-1-51-6_B1B	1	Potențial moderat	Bună	-
HOMOROD (CIUCAS) -AVAL ACUMULARE HAMARADIA - CONFL OLT SI AFL PARAUL AURIU	RORW8-1-51_B3	1	Potențial moderat	Buna	-
HOMOROD (CIUCAS) - IZV-AM AC HAMARADIA SI AFL POPALNICA, HAMARADIA, GEAMANA, VALEA CASELOR	RORW8-1-51_B1	3	Potențial moderat	Buna	-
PARAU - PARAU CU AFLUENTII VALEA LUNGA, GRID SI VALEA COMORILOR	RORW8-1-78_B1	4	Stare buna	Buna	-
GAVAN - IZVOARE -	RORW8-1-	1	Stare buna	Buna	-

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul Autostrada Brasov - Fagaras”

Denumire corp de apa	Cod corp de apa	Nr intersectii	Stare/potential ecologic	Stare chimica	Obiectiv de mediu
CONFLUENTA OLT	79_B1				
SERCAIA (SINCA) - SERCAIA(SINCA) SI TOTI AFLUENTII	RORW8-1-80_B1	1	Potențial moderat	Buna	-
URASA - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-82_B1	1	Stare buna	Buna	-
MANDRA (VALCEAUA, IAZ) - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-83_B1	1	Stare buna	Buna	-
IAZ - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-84_B1	1	Stare buna	Buna	-

Traseul propus traverseaza in general terenuri agricole dar si terenuri cu vegetatie naturala din categoria pajisti si paduri. Conform analizelor spatiale GIS, realizarea acestei alternative implica traversarea pajistilor pe o lungime totala de 13679 m si respectiv traversarea zonelor impadurite pe o lungime totala de 6232 m.

In ceea ce priveste calitatea aerului la nivelul receptorilor sensibili, zona de influenta a proiectului in cadrul careia sunt asteptate modificari ale calitatii aerului (100 m fata de ax) datorate traficului rutier nu intersecteaza suprafata de intravilan.

Totodata, modificari ale nivelului actual de zgomot (400 m fata de ax) ca urmare a traficului rutier sunt asteptate in 2 localitati: Perșani si Mândra la nivelul caselor amplasate la limita intravilanului.

Tronsonul nu trece prin situri arheologice existente.

Realizarea tronsonului nu afecteaza activitati economice.

In zona proiectului sunt amplasate trei obiective SEVESO care nu vor avea impact asupra viitoarei autostrazi.

Tab. 16 – Obiective SEVESO

Obiective SEVESO	Distanta,(m)	Raza de manifestare maxima (m)*
S.C. CHEMARK ROM S.R.L. – Furnizor de produse agrochimice, municipiul Codlea	2565	1900
S.C. OSCAR DOWSTREAM S.R.L. - Depozit de produse petroliere com. Sercaia	1250	84
S.C. ISOPLUS SPECIAL S.R.L. – Depozit materiale explozive - sat Ohaba, com. Sinca	4370	920.5

*Sinteza scenariu cu efect in afara amplasamentului si frecventa cuprinsa intre 10^{-3} - 10^{-6} cazuri /an.

8.3. VARIANTA 3 (ALBASTRU)

Traseul variantei 3 coincide cu traseul variantei 1 pe zonele cuprinse intre inceputul proiectului si km 2+500 si intre km 13 si sfarsitul proiectului.

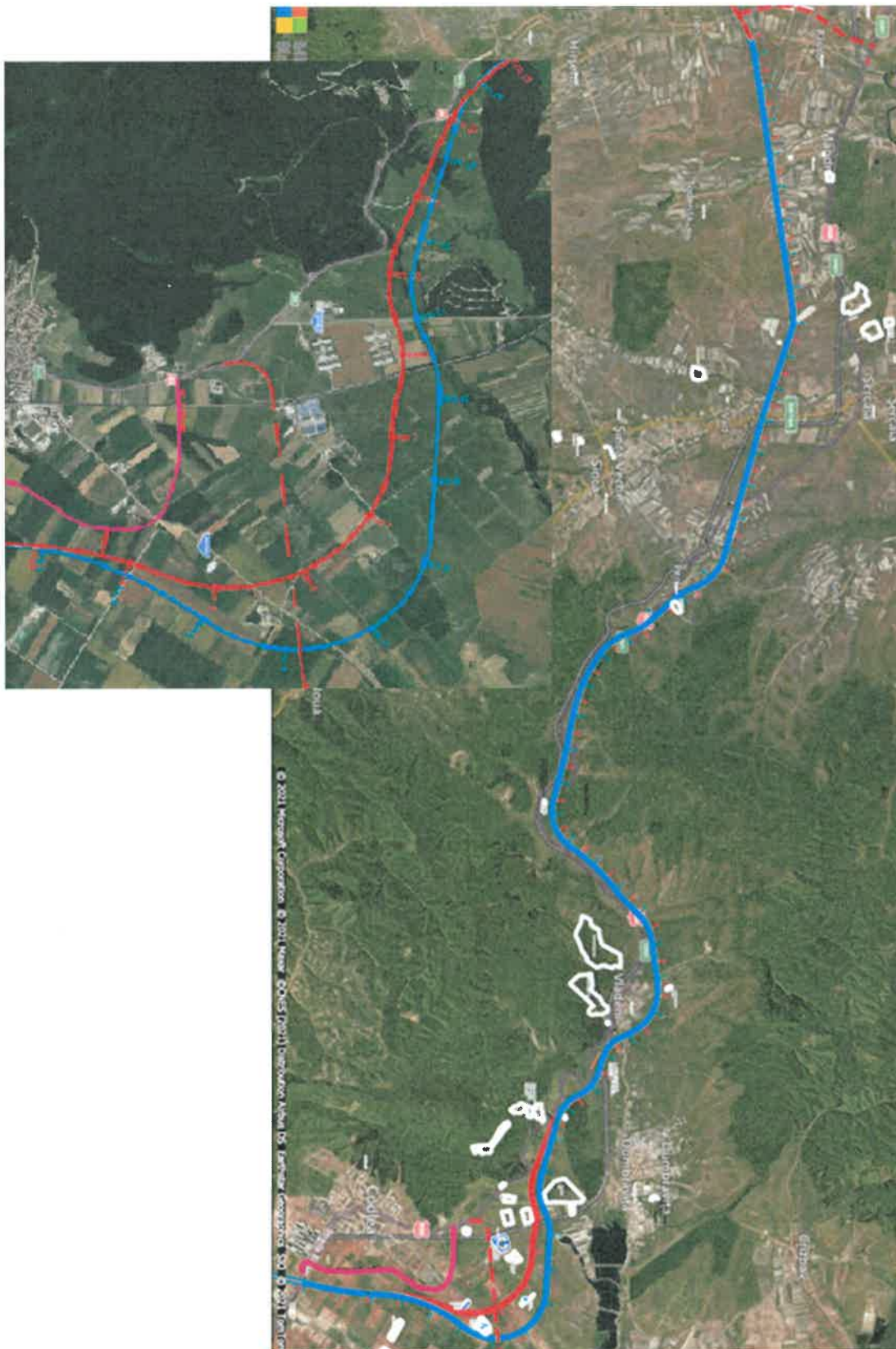


Fig. 22 – Varianta 3

Scopul acestei variante este de a îndepărta autostrada în afara obiectivelor existente în zona (ferme, stație epurare, hotel).

Varianta traversează aria naturală protejată Dumbrăvița - Rotbav - Măgura Codlei (ROSPA0037),

„Completare Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brașov - Făgăraș”

pe o lungime de 1994 m și aria naturală protejată Perșani (ROSCI0352), pe o lungime de 3840 m. Arii naturale protejate NATURA 2000, de interes internațional, păduri virgine, situri UNESCO în zona sunt:

Arie naturala	Distanța minimă față de ax, m	Poziționare
SCI Lunca Barsei ROSCI0415	1904	Est
SCI Oltul Superior ROSCI0329	214	Nord-est
RORMS0003 Zona umeda de importanță internațională Complexul piscicol Dumbravita	1232	Nord-est
SPA Dumbravita-Rotbav-Magura Codlei ROSPA0037	1023	Sud
SCI Persani ROSCI0352	2382	Sud
SCI Muntii Fagaras ROSCI0122	2480	Sud
SPA Piemontul Fagaras ROSPA0098	2572	Sud
Rezervația Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului RONPA0267	3317	Sud
SCI Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului ROSCI0205	3317	Sud
SCI Oltul Mijlociu-Cibin-Hartibaciu ROSCI0132	3534	Nord
SCI Hartibaciu Sud-Est ROSCI0303	2755	Nord
SPA Podisul Hartibaciului ROSPA0099	3534	Nord
Sit UNESCO Sinca- Păduri virgine și seculare de fag incluse în Patrimoniului Mondial UNESCO	10000	Sud

Varianta nu intersectează coridoare ecologice.

Varianta 3 traversează 9 corpuri de apă de suprafață, clasificate conform Directivei Cadru Apă, unele dintre acestea fiind intersectate de mai multe ori pe acest tronson. În tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile corpurilor de apă traversate de Autostrada Brașov - Făgăraș, conform Planului de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Olt Ciclu II 2016-2021.

Tab. 17 - Corpuri de apă varianta 3

Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Nr intersectii	Stare/potențial ecologic	Stare chimică	Obiectiv de mediu
VULCANITA - NOD HIDROTEHNIC - CONFLUENȚA HOMOROD(CIUCAS)	RORW8-1-51-6_B1B	1	Potențial moderat	Bună	-
HOMOROD (CIUCAS) -AVAL ACUMULARE HAMARADIA - CONFL OLT SI AFL PARAUL AURIU	RORW8-1-51_B3	1	Potențial moderat	Bună	-
HOMOROD (CIUCAS) - IZV-AM AC HAMARADIA SI AFL POPALNICA, HAMARADIA, GEAMANA, VALEA CASELOR	RORW8-1-51_B1	3	Potențial moderat	Bună	-
PARAU - PARAU CU AFLUENȚII VALEA LUNGA, GRID SI VALEA COMORILOR	RORW8-1-78_B1	4	Stare bună	Bună	-
GAVAN - IZVOARE - CONFLUENȚA OLT	RORW8-1-79_B1	1	Stare bună	Bună	-
SERCAIA (SINCA) -	RORW8-1-	1	Potențial	Bună	-

„Completare Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul Autostrada Brașov - Făgăraș”

Denumire corp de apa	Cod corp de apa	Nr intersectii	Stare/potential ecologic	Stare chimica	Obiectiv de mediu
SERCAIA(SINCA) SI TOTI AFLUENTII	80_B1		moderat		
URASA - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-82_B1	1	Stare buna	Buna	-
MANDRA (VALCEAUA, IAZ) - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-83_B1	1	Stare buna	Buna	-
IAZ - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-84_B1	1	Stare buna	Buna	-

Traseul propus traverseaza in general terenuri agricole dar si terenuri cu vegetatie naturala din categoria pajisti si paduri. Conform analizelor spatiale GIS, realizarea acestei alternative implica traversarea pajistilor pe o lungime totala de 11989 m si respectiv traversarea zonelor impadurite pe o lungime totala de 6248 m.

In ceea ce priveste calitatea aerului la nivelul receptorilor sensibili, zona de influenta a proiectului in cadrul careia sunt asteptate modificari ale calitatii aerului (100 m fata de ax) datorate traficului rutier nu intersecteaza suprafata de intravilan.

Totodata, modificari ale nivelului actual de zgomot (400 m fata de ax) ca urmare a traficului rutier sunt asteptate in 2 localitati: Perșanii si Mândra la nivelul caselor amplasate la limita intravilanului.

Tronsonul nu trece prin situri arheologice existente.

Realizarea tronsonului nu afecteaza activitati economice, dar se afla in zona de protectie a imobilului cu destinatie speciala (MAI).

In zona proiectului sunt amplasate trei obiective SEVESO care nu vor avea impact asupra viitoarei autostrazi.

Tab. 18 – Obiective SEVESO

Obiective SEVESO	Distanta,(m)	Raza de manifestare maxima (m)
S.C. CHEMARK ROM S.R.L. – Furnizor de produse agrochimice, municipiul Codlea	2565	1900
S.C. OSCAR DOWSTREAM S.R.L. - Depozit de produse petroliere com. Sercaia	1250	84
S.C. ISOPLUS SPECIAL S.R.L. – Depozit materiale explozive - sat Ohaba, com. Sinca	4370	920.5

*Sinteza scenariu cu efect in afara amplasamentului si frecventa cuprinsa intre 10^{-3} - 10^{-6} cazuri /an.

8.4. VARIANTA 4 (MAGENTA)

Traseul variantei 4 coincide cu traseul variantei 3 pe zonele cuprinse intre inceputul proiectului si km 31 si intre km 35 si sfarsitul proiectului.

Varianta traverseaza aria naturala protejata Dumbrăvița - Rotbav - Măgura Codlei (ROSPA0037), pe o lungime de 1994 m și aria naturală protejată Perșani (ROSCI0352), pe o lungime de 3840 m.

zona sunt:

Arie naturala	Distanța minima fata de ax, m	Pozionare
SCI Lunca Barsei ROSCI0415	1904	Est
SCI Oltul Superior ROSCI0329	214	Nord-est
RORMS0003 Zona umeda de importanta internationala Complexul piscicol Dumbravita	1232	Nord-est
SPA Dumbravita-Rotbav-Magura Codlei ROSPA0037	1023	Sud
SCI Persani ROSCI0352	2382	Sud
SCI Muntii Fagaras ROSCI0122	2480	Sud
SPA Piemontul Fagaras ROSPA0098	2572	Sud
Rezervatia Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului RONPA0267	3317	Sud
SCI Poienile cu narcise de la Dumbrava Vadului ROSCI0205	3317	Sud
SCI Oltul Mijlociu-Cibin-Hartibaciu ROSCI0132	3534	Nord
SCI Hartibaciu Sud-Est ROSCI0303	2755	Nord
SPA Podisul Hartibaciului ROSPA0099	3534	Nord
Sit UNESCO Sinca- Păduri virgine și seculare de fag incluse în Patrimoniului Mondial UNESCO	10000	Sud

Varianta nu intersecteaza coridoare ecologice.

In vederea evitarii demolarilor de locuinte este propusa ca alternativa ocolirea pe la nordul carierei Persani.

Varianta 4 traverseaza 9 corpuri de apa de suprafata, clasificate conform Directivei Cadru Apa, unele dintre acestea fiind intersectate de mai multe ori pe acest tronson. In tabelul de mai jos sunt prezentate caracteristicile corpurilor de apa traversate de Autostrada Braşov - Făgăraş, conform Planului de Management actualizat al Spatiului Hidrografic Olt Ciclu II 2016-2021.

Tab. 19 - Corpuri de apa varianta 4

Denumire corp de apa	Cod corp de apa	Nr intersectii	Stare/potential ecologic	Stare chimica	Obiectiv de mediu
VULCANITA - NOD HIDROTEHNIC - CONFLUENTA HOMOROD(CIUCAS)	RORW8-1-51-6_B1B	1	Potențial moderat	Bună	-
HOMOROD (CIUCAS) -AVAL ACUMULARE HAMARADIA - CONFL OLT SI AFL PARAUL AURIU	RORW8-1-51_B3	1	Potențial moderat	Buna	-
HOMOROD (CIUCAS) - IZV-AM AC HAMARADIA SI AFL POPALNICA, HAMARADIA, GEAMANA, VALEA CASELOR	RORW8-1-51_B1	3	Potențial moderat	Buna	-
PARAU - PARAU CU AFLUENTII VALEA LUNGA, GRID SI VALEA COMORILOR	RORW8-1-78_B1	4	Stare buna	Buna	-
GAVAN - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-79_B1	1	Stare buna	Buna	-
SERCAIA (SINCA) -	RORW8-1-	1	Potențial	Buna	-

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul Autostrada Brasov - Fagaras”

Denumire corp de apa	Cod corp de apa	Nr intersectii	Stare/potential ecologic	Stare chimica	Obiectiv de mediu
SERCAIA(SINCA) SI TOTI AFLUENTII	80_B1		moderat		
URASA - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-82_B1	1	Stare buna	Buna	-
MANDRA (VALCEAUA, IAZ) - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-83_B1	1	Stare buna	Buna	-
IAZ - IZVOARE - CONFLUENTA OLT	RORW8-1-84_B1	1	Stare buna	Buna	-

Traseul propus traverseaza in general terenuri agricole dar si terenuri cu vegetatie naturala din categoria pajisti si paduri. Conform analizelor spatiale GIS, realizarea acestei alternative implica traversarea pajistilor pe o lungime totala de 13801 m si respectiv traversarea zonelor impadurite pe o lungime totala de 6422 m.

In ceea ce priveste calitatea aerului la nivelul receptorilor sensibili, zona de influenta a proiectului in cadrul careia sunt asteptate modificari ale calitatii aerului (100 m fata de ax) datorate traficului rutier nu intersecteaza suprafata de intravilan.

Totodata, modificari ale nivelului actual de zgomot (400 m fata de ax) ca urmare a traficului rutier sunt asteptate in 2 localitati: Perșanii si Mândra la nivelul caselor amplasate la limita intravilanului.

Tronsonul nu trece prin situri arheologice existente.

Realizarea tronsonului nu afecteaza activitati economice, dar se afla in zona de protectie a imobilului cu destinatie speciala (MAI).

In zona proiectului sunt amplasate trei obiective SEVESO care nu vor avea impact asupra viitoarei autostrazi.

Tab. 20 – Obiective SEVESO

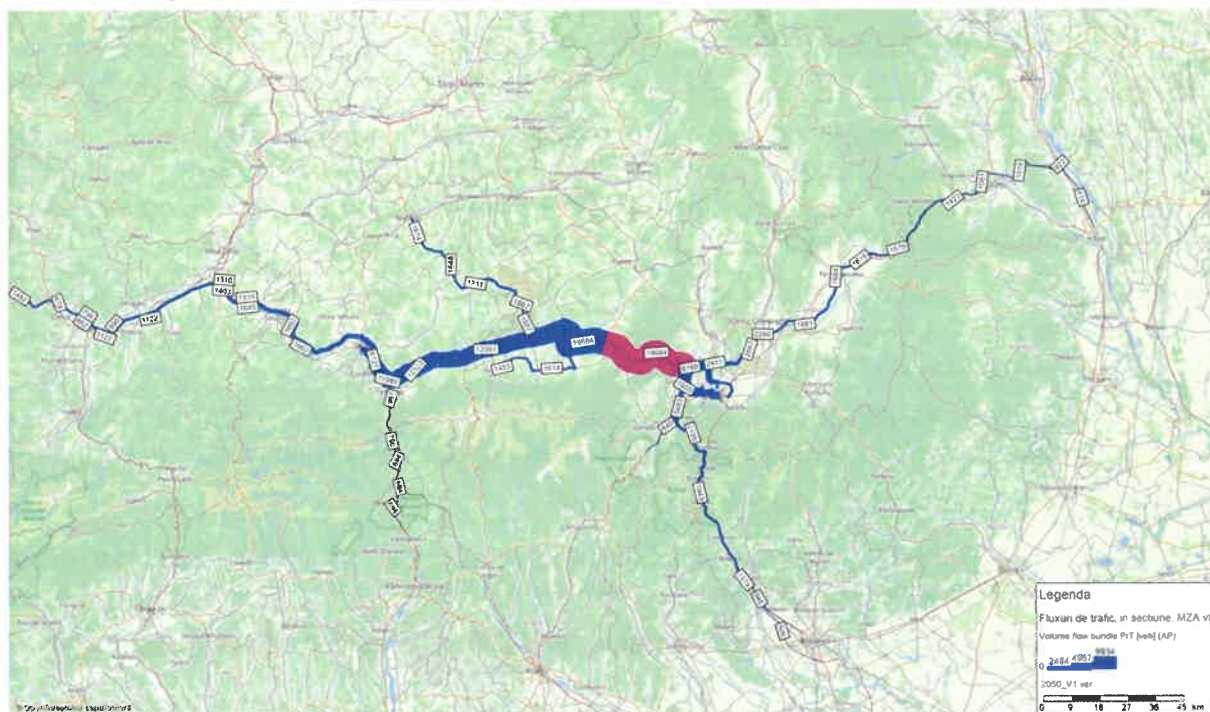
Obiective SEVESO	Distanța,(m)	Raza de manifestare maxima (m)*
S.C. CHEMARK ROM S.R.L. – Furnizor de produse agrochimice, municipiul Codlea	2565	1900
S.C. OSCAR DOWSTREAM S.R.L. - Depozit de produse petroliere com. Sercaia	1250	84
S.C. ISOPLUS SPECIAL S.R.L. – Depozit materiale explozive - sat Ohaba, com. Sinca	4370	920.5

*Sinteza scenarii cu efect in afara amplasamentului si frecventa cuprinsa intre 10^{-3} - 10^{-6} cazuri /an.

8.5. SINTEZA STUDIULUI DE TRAFIC

Tab. 21 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 1 – Rosie

Sector traseu	2025	2030	2040	2050
DN1 (Codlea)-A13	15158	18866	25958	30164
A13-Fagaras	15158	15597	18137	20293



Tab. 22 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 2 – Verde

Sector traseu	2025	2030	2040	2050
DN1 (Codlea)-A13	15160	18835	25814	30169
A13-Fagaras	15160	15600	18118	20293

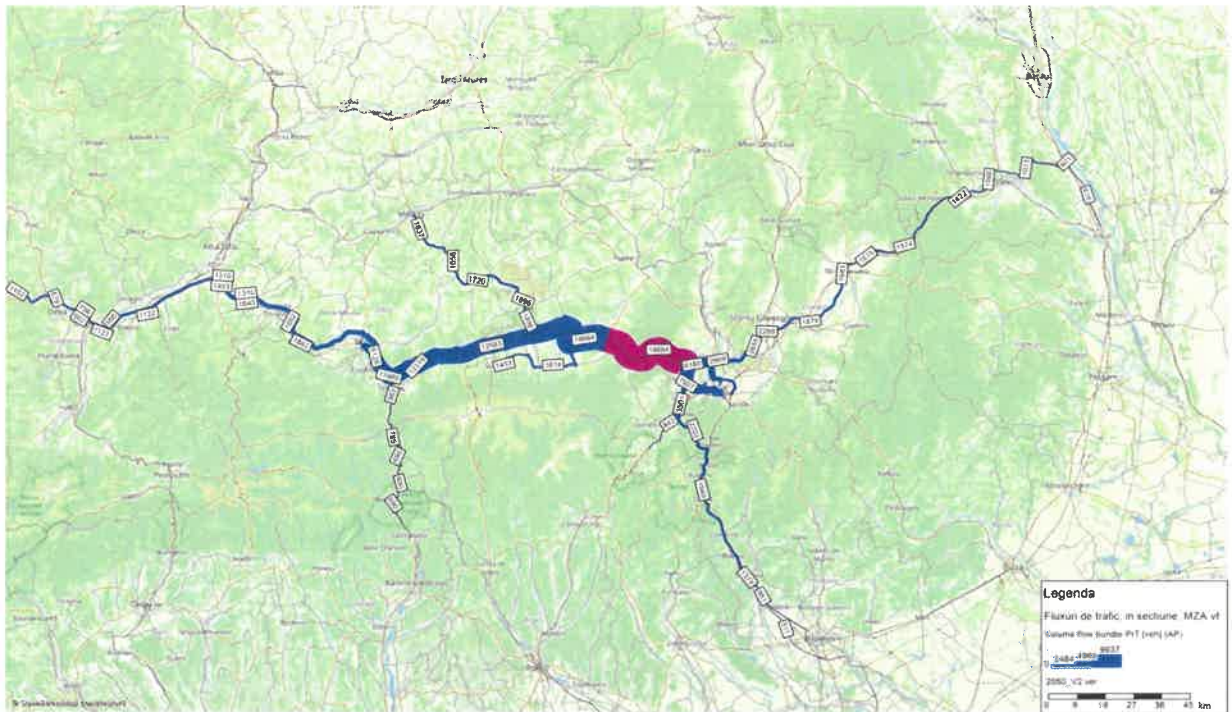


Fig. 25 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta 2 – Verde, la nivelul etapei de perspectiva 2050

Tab. 23 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 3 – Albastra

Sector traseu	2025	2030	2040	2050
DN1 (Codlea)-A13	15059	18570	24141	28612
A13-Fagaras	15059	15569	18294	20314

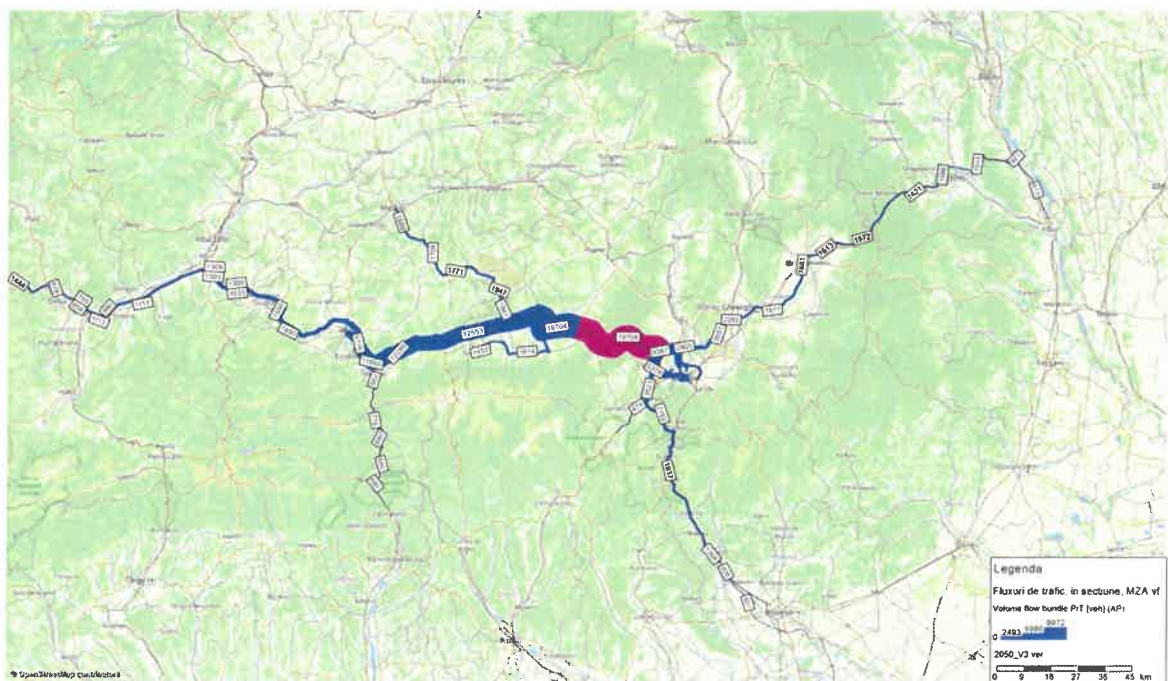


Fig. 26 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta 3 – Albastra, la nivelul etapei de perspectiva 2050

Tab. 24 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta 4 – Magenta

Sector traseu	2025	2030	2040	2050
DN1 (Codlea)-A13	15037	18465	24113	28622
A13-Fagaras	15037	15563	18288	20289

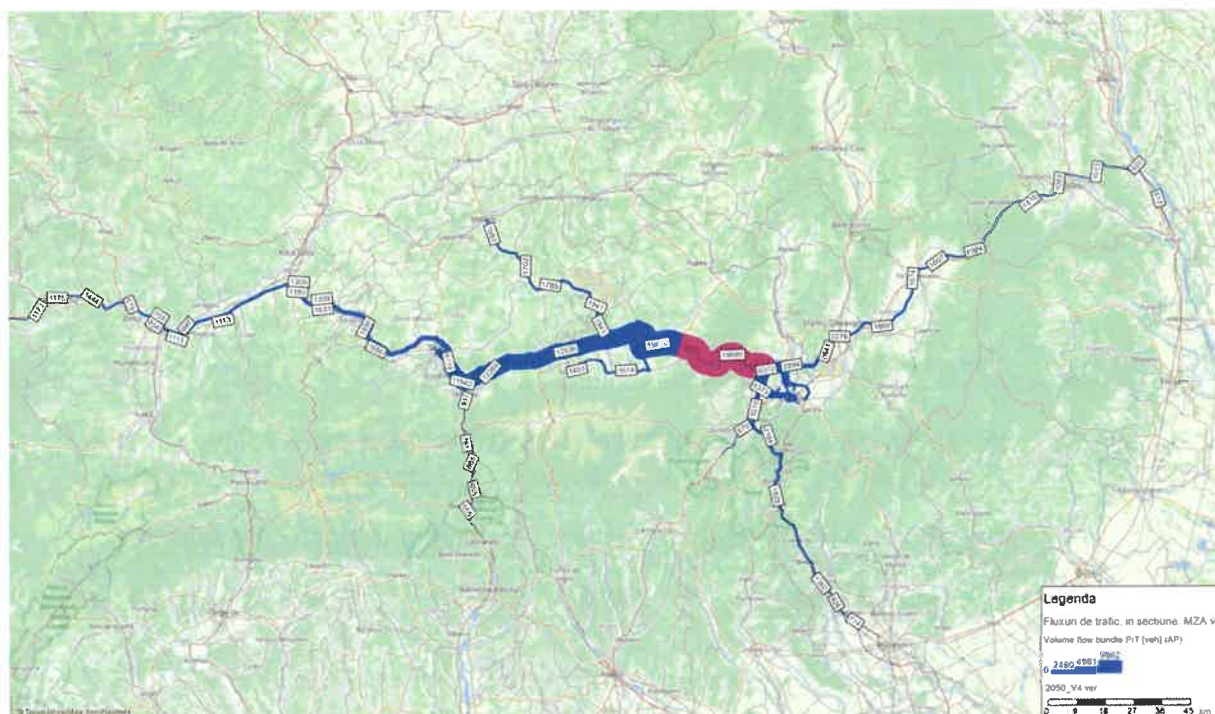


Fig. 27 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta 4 – Magenta, la nivelul etapei de perspectiva 2050

Tab. 25 - Fluxuri rezultate pe varianta de traseu Varianta SF 2008

Sector traseu	2025	2030	2040	2050
DN1 (Codlea)-A13	15841	20225	25592	29876
A13-Fagaras	15841	15866	18303	20501

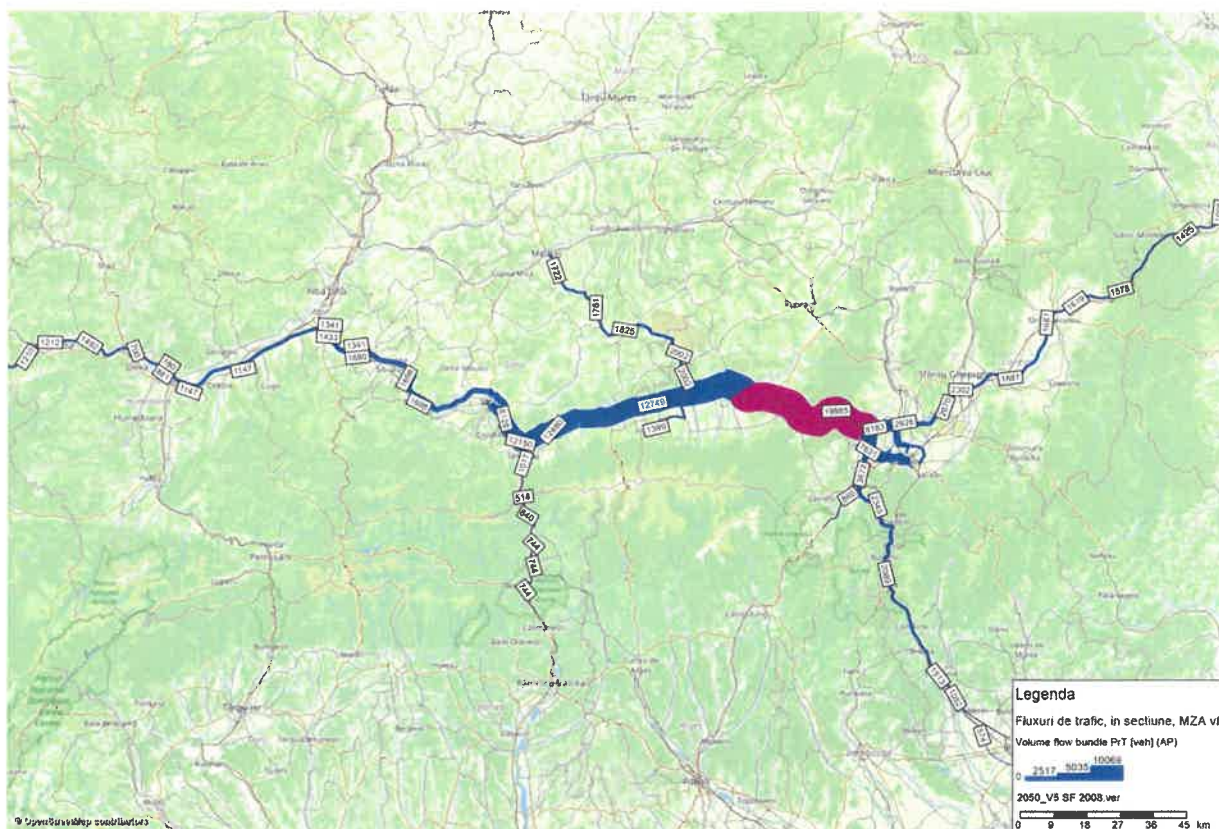


Fig. 28 - Relatii de trafic deservite de sectorul drumului expres (flow bundle) - Varianta SF 2008, la nivelul etapei de perspectiva 2050

La aceasta etapa a analizei s-a constatat ca variantele au fluxuri relativ similare, traseul care atrage fluxuri usor mai ridicate fiind cel studiat si in SF 2008.

8.6. ANALIZA AMPLASARII NODULUI RUTIER SERCAIA

In vederea unei mai bune concetivitati cu reseaua rutiera existent si la solicitarea autoritatilor locale este analizata oportunitatea unui nod rutier in zona Sercaia.

In analiza sunt luate in considerare doua variante de amplasare: la intersectia cu DN 73A si la intersectia cu DN 1 (zona km 215).

Tab. 26 – Fluxuri rezultate fara nod rutier

Sector traseu	Lungime, km	2025 AADT	2030 AADT	2040 AADT	2050 AADT
		Total	Total	Total	Total
DN 1 (Codlea) - A13	5.845	15158	18866	25958	30164
A13 - DJ 104B (Fagaras)	43.949	15158	15597	18137	20293
<i>Medie ponderata cu lungimea</i>	<i>49.79</i>	<i>15158</i>	<i>15981</i>	<i>19055</i>	<i>21452</i>

Tab. 27 – Fluxuri cu nod rutier pe DN 73A

Sector traseu	Lungime, km	2025 AADT	2030 AADT	2040 AADT	2050 AADT
		Total	Total	Total	Total
DN 1 (Codlea) - A13	5.845	19553	19232	26318	31605
A13 - DN73A	31.749	19553	20506	24870	28936
DN73A - DJ 104B (Fagaras)	12.200	17449	18443	21054	23448
<i>Medie ponderata cu lungimea</i>	<i>49.79</i>	<i>19038</i>	<i>19851</i>	<i>24105</i>	<i>27905</i>



Tab. 28 - Fluxuri cu nod rutier pe DN 1

Sector traseu	Lungime, km	2025 AADT	2030 AADT	2040 AADT	2050 AADT
		Total	Total	Total	Total
DN 1 (Codlea) - A13	5.845	19941	19393	26776	32144
A13 - DN1 (Sercaia)	29.064	19941	21374	26068	29593
DN1 (Sercaia) - DJ 104B (Fagaras)	14.884	15102	15568	18028	20040
<i>Medie ponderata cu lungimea</i>	<i>49.79</i>	<i>18495</i>	<i>19406</i>	<i>23748</i>	<i>27037</i>



Din analiza de trafic rezulta ca nodul rutier in zona Sercaia va fi oportun deoarece aduce un plus de trafic pe autostrada, crescand beneficiile acesteia.

Strict din punct de vedere al traficului mai avantajoasa este amplasarea nodului la DN 73A, valorile de trafic fiind cele mai ridicate. Aceasta varianta, insa, prezinta urmatoarele dezavantaje:

- DN 73A traverseaza la nivel calea ferata 200 Brasov – Sibiu-Arad-Curtici
- DN 73A traverseaza localitatea Sercaia, iar drumul este incadrat de case, cu spatiu redus pentru asigurarea circulatiei pietonale



Amplasarea nodului rutier la intersectia cu DN 1 prezinta avantajul de a evita tranzitarea localitatii Sercaia.

In concluzie, in toate variantele va fi amplasat nod rutier in zona Sercaia.

8.7. DEFINIREA CRITERIILOR, SUB-CRITERIILOR

Criteriale analizei multicriteriale sunt urmatoarele:

Tab. 29 - Criteriile analizei multicriteriale

Criteriau	Pondere criteriul
1. Tehnic	5%
2. Economic	60%
3. Mediu	35%

8.7.1. CRITERIUL TEHNIC

Tab. 30 - Subcriteriile tehnice considerate in analiza AMC1

Criteriau	Subcriterii	Indicator	Min/Max	Pondere obiectiv/criterii
1. Tehnic				5%
	Riscuri geotehnice	Existenta pamanturilor dificile de fundare	Min	40%
		Vecinatati		
		Val. Coef. Ag		
		Val. coef. Tc		
		Val. Adancimii de inghet		
		Val. Caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol		
		Val. De referinta ale presiunii dinamice a vantului		
	Riscuri geologice	Zone de instabilitate	Min	35%
		Energie de relief		
	Riscuri hidrogeologice	Existenta nivelului freatic aproape de suprafata terenului natural	Min	25%
		Existenta zone mlastinoase		
		Existenta zone cu exces de umiditate		
		Existenta cursuri de apa cu maluri erodabile, vai torentiale		
		Existenta acvifere in zonele traversate de tuneluri - deblee deschise		

Pentru realizarea punctajului se urmaresc aceleasi criterii ca si cele urmarite in studiile geotehnice, in conformitate cu NP074-2014 sau SR EN 1997-2, pasii de abordare fiind asemanatori cu cei

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

utilizati pentru realizarea hartilor de hazard si de risc la dezastre naturale.

Verificarea criteriilor se realizeaza prin suprapunerea variantelor de traseu peste hartile georeferentiate care exista in standarde sau care sunt oficiale, cum ar fi urmatoarele:

- hartile geologice 1:200.000 sau 1:50.000 acolo unde exista
- hartile topografice, utilizam 1:100.000 si 1:25.000
- harta solurilor, 1:200.000
- harti hidrogeologice si hidrologice, la scarile la care exista oficial.

De asemenea, se folosesc toate hartile de zonare existente in standardele si normativele in vigoare si care sunt utilizate si in studiile geotehnice, cum ar fi: hartile de zonare climatica, seismica, pamanturi dificile de fundare, PATN-uri.

Notarea variantelor de traseu, se face prin comparatie, una fata de cealalta.

Notele se acorda in conformitate cu notarea din teoria riscurilor, unde nota 1 reprezinta risc aproape nul iar nota 5 reprezinta risc foarte mare, intelegand prin risc atat probabilitatea de a se intampla un hazard dar si costurile materiale si umane care ar fi implicate.

8.7.2. CRITERIUL ECONOMIC

Tab. 31 – Criteriul economic

Obiective	Criterii	Subcriterii	Min/ Max	Pondere obiectiv/ criterii
2. Economic				60%
	Raport Beneficii/Cost		Max	100%

8.7.3. CRITERIUL DE MEDIU

Pentru criteriul de mediu a fost analizată oportunitatea de utilizare în evaluare a cât mai multor indicatori relevanți în ceea ce privește impactul asupra mediului. În tabelul următor sunt prezentate toate subcriteriile de mediu considerate în prima fază, în care au fost clarificate posibilitățile de utilizare în cadrul prezentei analize multicriteriale.

Tab. 32 – Criteriul de mediu

Criteriu/ Subcriteriu	U.M.	Pondere
3. Mediu		35%
1. Calitatea aerului		23.33%
1.1 Calitatea aerului in zonele locuite	ha	11.67%
1.2 Calitatea aerului in zonele cu vegetatie naturala	ha	11.67%
Descriere: Zone in care este cel mai probabil a fi depasite valorile limita prevazute de legislatie cu privire la concentratiile poluantilor atmosferici. Se identifica zonele aflate la o distanta de maxim 100 m fata de axul drumului. Resurse utilizate: Seturi de date GIS cu suprafetele de intravilan din Romania (Open Street Map); Corine Land Cover 2018. Limitari: - Formula calcul: Varianta cea mai favorabila (cu cea mai redusa suprafata impactata) primeste 100 de		

Criteria/ Subcriteriu	U.M.	Pondere
puncte la care se aplica ponderea aferenta. Punctajele celorlalte variante se acorda proportional.		
2. Corpuri de ape de suprafata	nr. intersectii	-
<p>Descriere: Intersectiile proiectului cu corpurile de apa de suprafata pot conduce la afectarea elementelor hidro-morfologice ale corpurilor de apa, inclusiv a vegetatiei ripariene.</p> <p>Resurse utilizate: Seturi de date GIS cu corpurile de apa disponibile pe siteul Agentiei Europene de Mediu.</p> <p>Limitari: Nu genereaza diferente intre variante</p>		
3. Ape subterane	ha	-
<p>Descriere: Analiza intersectiilor proiectului cu acviferele de importanta locala sau regionala sensibile la poluare</p> <p>Resurse utilizate: Seturi de date GIS cu corpurile de apa disponibile pe siteul Agentiei Europene de Mediu.</p> <p>Limitari: Nu genereaza diferente semnificative.</p>		
4. Sol - Zone cu potential de alterare a solurilor	ha	-
<p>Descriere: Suprafata totala a zonelor cu potential de pierdere / alterare a solurilor (excavatii, depozite de pamant si poluanti atmosferici depusi pe sol).</p> <p>Resurse utilizate: Planurile de situatie cu alternativele propuse</p> <p>Limitari: Nu este disponibila inca localizarea gropilor de imprumut / zonelor de depozitare pamant. Nu ar exista diferente semnificative intre alternative.</p>		
5. Biodiversitate		30%
5.1. Afectarea Zonelor cu un nivel ridicat de protectie in interiorul ariilor naturale protejate de interes national	m	-
<p>Descriere: Analiza lungimilor zonelor potential afectate in interiorul Rezervatiilor Naturale si Stiintifice precum si a zonelor de protectie stricta si a zonelor de protectie integrala din interiorul Parcurilor Naturale si Nationale.</p> <p>Resurse utilizate: Seturi de date GIS cu ariile naturale protejate, disponibile pe site-ul Ministerului Mediului si a Agentiei Europene de Mediu; Planurile de Management ale ariilor naturale protejate intersectate.</p> <p>Limitari: Variantele de traseu analizate nu intersecteaza Parcuri Nationale / Naturale sau rezervatii.</p>		
5.2 Afectarea zonelor cu un nivel mai scazut de protectie in interiorul ariilor naturale protejate	m	30%
<p>Descriere: Analiza zonelor potential afectate in interiorul Siturilor Natura 2000, in interiorul zonelor de conservare durabila / management durabil ale Parcurilor Naturale si Nationale, a a siturilor Ramsar.</p> <p>Resurse utilizate: Seturi de date GIS cu ariile naturale protejate, disponibile pe site-ul Ministerului Mediului si a Agentiei Europene de Mediu; Planurile de Management ale ariilor naturale protejate intersectate.</p> <p>Limitari: Variantele de traseu analizate nu intersecteaza arii naturale protejate</p>		
5.3 Afectarea habitatelor prioritare	Nr de intersectii	-
<p>Descriere: Analiza posibilitatii de intersectare a habitatelor prioritare identificate in interiorul ariilor naturale protejate de interes comunitar.</p> <p>Resurse utilizate: Informatii din planurile de management + observatii in teren ale echipei de proiect</p> <p>Limitari: Nu genereaza diferente intre variante.</p>		
5.4 Coridoare ecologice	nr. de intersectii	-
<p>Descriere: Analiza posibilitatii de intersectare a coridoarelor ecologice existente in zona proiectului.</p> <p>Resurse utilizate: Harti disponibile in proiectul "Coridoare ecologice pentru habitate si specii in Romania" (COREHABS)</p>		

Criteria/ Subcriteria	U.M.	Pondere
Limitari: Nu genereaza diferente intre variante.		
6. Zgomot		23.33%
<i>6.1 Cresterea nivelului de zgomot in zonele locuite</i>	<i>ha</i>	<i>11.67%</i>
<p>Descriere: Analiza zonelor locuite potential afectate de zgomot (intravilanele localitatilor). Se va considera o distanta de 400 m fata de axul drumului.</p> <p>Resurse utilizate: Seturi de date GIS cu suprafetele de intravilan din Romania; Seturi de date GIS cu ariile naturale protejate, disponibile pe site-ul Ministerului Mediului si a Agentiei Europene de Mediu.</p> <p>Limitari: -</p> <p>Formula calcul: Varianta cea mai favorabila (cu cea mai redusa suprafata impactata) primeste 100 de puncte la care se aplica ponderea aferenta. Punctajele celorlalte variante se acorda proportional cu suprafata fiecareia.</p>		
<i>6.2 Cresterea nivelului de zgomot in zonele cu habitate naturale</i>	<i>ha</i>	<i>11.67%</i>
<p>Descriere: Pentru evitarea redundantei cu subcriteriul 5.2, se va analiza atat in interiorul cat si in exteriorul ariilor naturale protejate. Se va considera o distanta de 400 m fata de axul drumului.</p> <p>Resurse utilizate: Corine Land Cover 2018; Seturi de date GIS cu ariile naturale protejate, disponibile pe site-ul Ministerului Mediului si a Agentiei Europene de Mediu.</p> <p>Limitari: -</p> <p>Formula calcul: Varianta cea mai favorabila (cu cea mai redusa suprafata impactata) primeste 100 de puncte la care se aplica ponderea aferenta. Punctajele celorlalte variante se acorda proportional cu suprafata fiecareia.</p>		
7. Utilizarea terenului		23.33%
<i>7.1. Defrisari</i>	<i>m</i>	<i>11.67%</i>
<p>Descriere: Analiza lungimilor intersectiilor proiectului cu zonele impadurite.</p> <p>Resurse utilizate: Suprafetele forestiere identificate in imagini satelitare (posibil Copernicus) + seturi de date GIS cu utilizarea terenurilor din Romania disponibil la ANCPI.</p> <p>Limitari: Nu sunt zone forestiere</p>		
<i>7.2. Scoaterea din folosinta a pajistilor</i>	<i>m</i>	<i>11.67 %</i>
<p>Descriere: Analiza lungimilor intersectiilor proiectului cu suprafetele de pajisti naturale.</p> <p>Resurse utilizate: Corine Land Cover 2018 + seturi de date GIS cu utilizarea terenurilor din Romania disponibil la ANCPI.</p> <p>Limitari: -</p> <p>Formula calcul: Varianta cea mai favorabila (cu cea mai redusa lungime de pajisti impactata) primeste 100 de puncte la care se aplica ponderea aferenta. Punctajele celorlalte variante se acorda proportional.</p>		
8. Schimbari climatice		-
<i>8.1. Cresterea temperaturilor extreme</i>	<i>m</i>	<i>-</i>
<p>Descriere: Lungimi ale zonelor cu potential de crestere a temperaturilor extreme ca urmare a schimbarilor climatice, intersectate cu fiecare alternativa de traseu.</p> <p>Resurse utilizate: Modele climatice disponibile pe site-ul Worldclim.</p> <p>Limitari: Nu genereaza diferente semnificative</p>		
<i>8.2. Cresterea precipitatiilor extreme</i>	<i>m</i>	<i>-</i>
<p>Descriere: Lungimi ale zonelor cu potential de crestere a precipitatiilor extreme ca urmare a schimbarilor climatice, intersectate cu fiecare alternativa de traseu.</p> <p>Resurse utilizate: Modele climatice disponibile pe site-ul Worldclim.</p> <p>Limitari: Nu genereaza diferente semnificative</p>		
<i>8.3. Inundatii</i>	<i>m</i>	<i>-</i>
<p>Descriere: Intersectia cu zonele cu risc potential semnificativ la inundatii.</p> <p>Resurse utilizate: Planul de Management al Riscului la Inundatii Olt.</p> <p>Limitari: Nu genereaza diferente semnificative</p>		

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

Criteriu/ Subcriteriu	U.M.	Pondere
9. Impact asupra populatiei - <i>Demolari / stramutari</i>	nr. cladiri de demolat	-
Descriere: Identificarea preliminara a numarului de cladiri afectate de constructia fiecarei alternative Resurse utilizate: Imagini satelitare Limitari: Nu genereaza diferente intre variante.		
10. Mostenire culturala - arheologie	Nr. situri intersectate	-
Descriere: nr. intersectii situri arheologice Resurse utilizate: Date disponibile in RAN (Repertoriul Arheologic National), in LMI (Lista Monumentelor Istorice aprobata de Ministerul Culturii) si din literartura de specialitate. Limitari: nu genereaza diferente semnificative intre variante.		

8.8. ANALIZA MULTICRITERIALA A ALTERNATIVELOR

8.8.1. ANALIZA CRITERIULUI TEHNIC

Tab. 33 – Punctaj criterial tehnic

Criteriu/ Subcriteriu	Pondere	V1	V2	V3	V4
Criteriul tehnic	5%	4.82	4.56	4.32	4.42
Riscuri geotehnice					
Existenta pamanturilor dificile de fundare		3	3	3	3
Vecinatati		5	4	5	4
Val. Coef. Ag		3	3	3	3
Val. coef. Tc		2	2	2	2
Val. Adancimii de inghet		4	4	4	4
Val. Caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol		2	2	2	2
Val. De referinta ale presiunii dinamice a vantului		2	2	2	2
Media		3.00	2.86	3.00	2.86
Punctaj subcriteriu	40.00%	38.13	40.00	38.13	40.00
Riscuri geologice					
Zone de instabilitate		2	2	3	3
Energie de relief		2	3	3	3
Media		2.00	2.50	3.00	3.00
Punctaj subcriteriu	35.00%	35.00	28.00	23.33	23.33
Riscuri hidrogeologice					
Existenta nivelului freatic aproape de suprafata terenului natural		3	3	3	3
Existenta zone mlastinoase		3	3	2	2
Existenta zone cu exces de umiditate		2	2	2	2
Existenta cursuri de apa cu maluri erodabile, vai torentiale		3	3	3	3

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul Autostrada Brasov - Fagaras”

Criteriu/ Subcriteriu		Pondere	V1	V2	V3	V4
Existenta acvifere in zonele traversate de tuneluri - deblee deschise			3	3	3	3
Media			2.80	2.80	2.60	2.60
	Punctaj subcriteriu	25.00%	23.21	23.21	25.00	25.00
<i>Total punctaj subcriteriu</i>			<i>96.35</i>	<i>91.21</i>	<i>86.47</i>	<i>88.33</i>

1 = impact nul 2 = impact redus 3 = impact mediu 4 = impact mare
5 = impact foarte mare

8.8.2. ANALIZA ECONOMICA PRELIMINARA

8.8.2.1. Metodologie

Pentru fiecare din scenariile Cu Proiect posibile (lista lungă a variantelor de traseu = 5 alternative) vor fi determinate beneficiile și costurile incrementale față de Scenariul de referință Fără Proiect.

Scenariul Fără Proiect ține cont de implementare proiectelor de perspectivă, conform ipotezelor Modelului Național de Transport administrat de către CESTRIN, ipoteze ce sunt corelate cu strategiile de dezvoltare ale infrastructurii rutiere recomandate de MTI. Modelul de Transport a fost rulat pentru fiecare scenariu testat și pentru anii de perspectivă analizați, respectiv 2025, 2030, 2040 și 2050.

Indicatorul utilizat pentru evaluarea criteriului economic va fi raportul între beneficiile și costurile economice actualizate (BCR).

Se vor cuantifica următoarele categorii de beneficii economice:

- Beneficii din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- Beneficii din reducerea timpului de parcurs al pasagerilor;
- Beneficii din reducerea numarului de accidente;
- Beneficii din reducerea efectelor negative asupra mediului;
- Valoarea reziduală.

Aceste beneficii economice se calculeaza, de obicei, avand la baza rate (costuri) unitare exprimate de unitatea de masura vehicul-km sau vehicul-ora. Indicatorii total vehicule-km si total vehicule-ore au fost extrasi din modelul de trafic, la nivelul anilor de perspectivă 2025, 2030, 2040 și 2050 și in scenariile Fara Proiect si Cu Proiect.

Beneficiile din reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor (VOC)

Costurile de operare a autovehiculelor pentru utilizatori sunt generate doar în situațiile în care o persoană deține sau închiriaza un autoturism, vehiculul fiind utilizat în scopul realizării călătoriei.

Costurile de operare autovehicule rutiere se clasifică în două categorii: costuri combustibil și costuri exceptând combustibilul, cele dintâi incluzând articole precum ulei, cauciucuri și articole legate de întreținerea vehiculului, iar cele din urmă incluzând deprecierea cu privire la cheltuielile de deplasare.

Costul de operare al vehiculelor este o funcție de distanța de parcurs și viteza de deplasare.

Costurile de operare autovehicule rutiere trebuie calculate în funcție de caracteristicile călătoriei după cum urmează:

Costul de operare vehicul (combustibil) trebuie calculat în funcție de:

- Cantitate estimativă de combustibil consumat pentru fiecare călătorie în funcție de tipul

vehiculului, distanța de parcurs și viteza medie de deplasare. Pentru estimarea consumului de combustibil se poate utiliza următoarea formulă:

$$L=a/V+b+c\times V+d\times V^2$$

unde:

- L este consumul de combustibil (în litri pe kilometru);
- V este viteza medie (în kilometri pe oră); și
- a, b, c, d sunt parametri specifici categoriilor de vehicule.
- Comparația estimativă a tipurilor de combustibil în cazul unei flote,
- Cost per litru de combustibil.

Trebuie luate în calcul și schimbările ulterioare, de-a lungul timpului, survenite în prețul combustibilului și eficiența combustibilului.

Costul de operare vehicul (elemente exceptând carburantul) trebuie calculat în funcție de tipul vehiculului, distanța de parcurs și viteza medie de deplasare. Pentru estimarea COV a elementelor exceptând carburantul se poate utiliza următoarea formulă:

$$C=e+f/V$$

unde:

- C este costul elementelor exceptând combustibilul (în €ct pe kilometru);
- V este viteza medie (în kilometri pe oră); și
- e, f sunt parametri specifici categoriilor de vehicule.

Valorile parametrilor sunt extrase din Ghidul ACB MPGT.

Beneficii din reducerea timpului de parcurs pentru pasageri (VOT)

Principalele considerente de ordin economic, luate în calcul la evaluarea economiilor de timp în analiza economică a noii investiții de capital într-o infrastructură sunt:

- Economii reale de timp generate de noua infrastructură;
- Valorile atribuite acestor economii de timp atât pentru pasagerii care lucrează, cât și pentru cei care nu lucrează și, de asemenea, valorile atribuite economiilor de timp referitoare la încărcătura transportată.

Modelul de Transport furnizează, pentru fiecare categorie de vehicule, debitul orar de vehicule pentru ambele scenarii, precum și viteza de deplasare la diferite momente de timp viitor. Aceste valori sunt transformate în valori monetare pe baza următorilor parametri:

- media numărului de pasageri pe categorii de vehicule;
- scopul călătoriei;
- durata călătoriei în funcție de scopul călătoriei.

Asa cum s-a prezentat anterior, pentru a obține valori unitare exprimate ca EURO/vehicul/oră, este nevoie de luarea în considerare a următorilor parametri suplimentari:

- distribuția pe scopul călătoriei;
- gradul mediu de ocupare a vehiculelor.

Aceste valori au fost extrase din cadrul Master Planului General de Transport pentru România, Ghidul Național de Evaluare a Proiectelor în Sectorul de Transport și Metodologia de Priorizare a Proiectelor din cadrul Master Planului, „Volumul 2, Partea C: Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, elaborat de AECOM pentru Ministerul Transporturilor în anul 2014. Valorile sunt prezentate în următoarele tabele.

Valoarea timpului (preturi 2010)

Mod de transport		Scopul deplasării	Distanța deplasării	Călători	Valoare în Euro/oră (pasageri) în Euro/tonă (marfă)	
Pasageri	Autovehicul/LGV	Afaceri	Toate	Șofer	10.16	
				Pasageri	10.16	
		Naveta	Distanță mică	Șofer	3.62	
				Pasageri	3.62	
			Distanță mare	Șofer	4.65	
				Pasageri	4.65	
		Altul, în afara serviciului	Distanță mică	Șofer	3.03	
				Pasageri	3.03	
			Distanță mare	Șofer	3.90	
				Pasageri	3.90	
			Distanță mare			6.93
Altul, în afara serviciului	Distanță mică	Pasageri		4.65		
	Distanță mare			5.81		
Mărfuri	Rutier	Afaceri	Toate	-	1.27	
	Feroviar				0.52	
	Aerian				1.27	
	Navigabil				0.52	

Sursa: GTMP

Gradul mediu de ocupare a vehiculelor

Tipul de vehicul	Scop	Grad de ocupare
Autoturism	Afaceri	1.5969
	Naveta	1.6548
	Altul, (personal)	1.8911
	Altul (vacanță)	1.8207
LGV	Toate	1
HGV	Toate	1

Sursa: GTMP

Distributia pe scopuri de calatorie

Mijlocul de transport	Scopul deplasării			
	Afaceri	Navetă	Altul (personal)	Altul (vacanță)
Autoturism	13%	33%	44%	11%
Autobuz	6%	21%	71%	2%

Sursa: GTMP

Valorile finale ale timpului utilizate in cadrul calculului beneficiilor sunt prezentate in tabelul următor.

Determinarea costurilor cu valoarea timpului

Scop de calatorie	Cars		Minibuses		LGV		HGV		Autobuze	
	VOT (EURO pe pasager*ora)	Distributia pe scop de calatorie	VOT (EURO pe pasager*ora)	Distributia pe scop de calatorie	VOT (EURO pe pasager*ora)	Distributia pe scop de calatorie	VOT (EURO pe pasager*ora)	Distributia pe scop de calatorie	VOT (EURO pe pasager*ora)	Distributia pe scop de calatorie
Afaceri	10,16	13%	8,15	6%	10,16	100%	10,16	100%	8,15	6%
Naveta	4,65	33%	3,34	21%					3,34	21%
Personal	3,90	44%	2,80	71%					2,80	71%
Vacanta	3,90	10%	2,80	2%					2,80	2%
Valoarea medie a timpului (Euro pe pasager*ora)	4,96		3,23		10,16		10,16		3,23	
Grad mediu de ocupare (nr. mediu de pasageri, inclusiv soferul)	1,768		5,000		1,000		1,000		16,794	
Determinarea valorii medii a timpului (Euro pe vehicul*ora) - preturi 2010	8,77		16,17		10,16		10,16		54,32	
Determinarea valorii medii a timpului (Euro pe vehicul*ora) - preturi 2020	12,82				14,81		14,81		79,18	

Sursa: GTMP și calculele Consultantului

Valoarea timpului va fi incrementata cu un raport de 0.7 din cresterea prognozata a PIB/capita pentru deplasările pasagerilor avand ca scop de calatorie work (business) și cu un raport de 0.5 pentru celelalte scopuri de calatorie.

Beneficii din reducerea numarului de accidente

Construcția sectorului de autostradă Brașov-Făgăraș va conduce la reducerea numarului de accidente in comparatie cu scenariul in care traficul inca mai utilizeaza rețeaua de drumuri existenta.

Incidenta de aparitie a accidentelor rutiere se calculeaza in functie de categoria drumului (drum national, drum judetean sau autostrada) și de numarul de vehicule-km care circula pe respectivul drum.

Totodata, pentru fiecare accident, in functie de categoria drumului, se estimeaza un numar de victime, respectiv un numar de decedati, raniti grav și raniti usor.

In ceea ce priveste ratele de incidenta, precum și costurile asociate accidentelor, se vor utiliza informatiile incluse in „Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc”, componenta a Ghidului National de Evaluarea a Proiectelor de transport din Romania, GTMP.

Ratele de incidenta a accidentelor pe categorii de drumuri nationale (urbane și interurbane), precum și pe clase de severitate sunt prezentate in tabelul urmator.

Ratele de incidenta a accidentelor (numar accidente la un milion veh-km)

	Decese	Raniri grave	Raniri usoare
A road	0,00607	0,01442	0,04060
DN rural	0,02287	0,06414	0,14967
DN urban	0,23472	0,71377	1,58599
DJ rural	0,04092	0,12250	0,30041
DJ urban	0,59689	2,54782	6,23503
Local	0,05621	0,30906	0,75919

Sursa: GTMP, Ghid privind Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu Economice și Financiare și a Analizei de Risc și estimările Consultantului pentru categoriile DN urban și DJ urban

Datele referitoare la valoarea unui accident evitat, pe categorii, in Romania, au fost preluate din acelasi ghid. Dupa exprimarea costurilor unitare in preturi 2020, acestea devin:

- Decese: 927.067 Euro;
- Raniri grave: 128.225 Euro;
- Raniri usoare: 10.370 Euro.

Beneficii din reducerea emisiilor poluante

Pentru evaluarea impactului asupra mediului din perspectiva emisiilor poluante si a schimbarilor climatice va fi aplicata metodologia inclusa in Update of the Handbook on External Costs of Transport, 2014. Manualul oferă costul cu impactul asupra mediului datorat noxelor, diferențiind pe tipuri de zone traversate (urban, suburban, interurban și autostrăzi), precum și funcție de caracteristicile vehiculelor.

Considerând caracteristicile parcului auto la nivel național (date din 2019), au fost determinate următoarele costuri medii unitare.

Costuri medii unitare cu poluarea (emisii) – Euro pe veh-km, prețuri 2020

Mediu	Autoturisme	LGV	HGV	Autobuze
Urban	2,406	5,794	28,720	33,868
Suburban	1,648	3,822	24,700	28,754
Interurban	1,179	2,676	18,810	21,108
Autostrada	1,245	2,557	15,991	17,938

Beneficiile din reducerea poluarii fonice

In cazul zgomotului, metoda propusa se bazeaza pe o serie de costuri standard pe tip de vehicul, tip de mediu si moment al zilei. Valorile recomandate au fost extrase din manualul „Update of the Handbook on external costs of transport”, DG Move 2013, sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Costurile cu impactul poluarii fonice (euro / 1.000 veh-km, preturi 2010)

Categorie	Momentul zilei	Tip trafic	Urban	Suburban	Rural
Autoturisme	Zi	Intens	4,1	0,2	0,0
		Redus	10,0	0,6	0,1
	Noapte	Intens	7,5	0,4	0,0
		Redus	18,2	1,2	0,2
Motociclete	Zi	Intens	8,3	0,5	0,0
		Redus	20,0	1,3	0,2
	Noapte	Intens	15,0	0,9	0,1
		Redus	36,4	2,4	0,3
Autobuze	Zi	Intens	20,6	1,1	0,2
		Redus	50,0	3,2	0,4
	Noapte	Intens	37,5	2,1	0,3
		Redus	91,0	5,9	0,7

Categorie	Momentul zilei	Tip trafic	Urban	Suburban	Rural
LGV	Zi	Intens	20,6	1,1	0,2
		Redus	50,0	3,2	0,4
	Noapte	Intens	37,5	2,1	0,3
		Redus	91,0	5,9	0,7
HGV	Zi	Intens	37,8	2,1	0,3
		Redus	91,8	5,9	0,7
	Noapte	Intens	69,0	3,9	0,6
		Redus	167,4	10,8	1,2

Costurile unitare au fost transformate în preturi 2020; se vor folosi costuri medii, conform tabelului următor, considerând o proporție de 20% pentru traficul de autoturisme care se desfășoară în timpul nopții și de respectiv 30% pentru vehiculele de transport marfă și de 15% pentru autobuze.

Costurile cu impactul poluării fonice (euro /1.000 veh-km, preturi 2020)

Mediu	Autoturisme	LGV	HGV	Autobuze
Rural	0,066	0,326	0,585	0,296
Urban	6,980	37,397	68,812	33,688

Considerând totalul veh-km în scenariile Fara Proiect și Cu Proiect, distribuția acestora pe mediile urban și interurban, precum și costurile unitare pe unitatea de măsură, se obține fluxul de beneficii din reducerea impactului negativ asupra mediului.

Beneficiile din reducerea GES

Cantitățile de emisii GES au fost calculate pe baza factorilor de emisie determinați plecând de la costurile marginale (eurocent/veh-km) ale GES și a valorii tonei de CO₂ echivalent prezentate în „Update of the Handbook on External Costs of Transport”, European Commission – DG MOVE, Final Report (ianuarie 2014).

Costuri medii unitare cu schimbarea climei – euro/ 1.000 veh-km, preturi 2020

Tip drum	Autoturisme	LGV	HGV	Autobuze
Autostrada	2,391	3,592	7,277	7,209
Rural	2,300	2,602	8,480	7,938
Urban	3,726	4,170	11,316	10,994

Costurile de construcție

Pentru actualizarea costurilor (economice) de construcție la nivelul anului de bază 2020 a fost considerată următoarea eșalonare valorică a investiției:

- Anul 2020 0 %
- Anul 2021 0,1%
- Anul 2022 4,9%
- Anul 2023 15%
- Anul 2024 20%

- Anul 2025 30%
- Anul 2026 30%

Se presupune ca 2027 va fi primul an de operare al sectorului de autostradă Brașov-Făgăraș, în toate opțiunile studiate.

Rezultatele analizei economice preliminare

Rezultatele analizei economice preliminare – Alternativa v1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de Intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Beneficii din reducerea efectelor asupra mediului	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2020		0	0	0						0	0	0
2021		813.208	0	813.208						0	-813.208	-774.484
2022		39.847.204	0	39.847.204						0	-39.847.204	-36.142.588
2023		121.981.235	0	121.981.235						0	-121.981.235	-105.371.977
2024		162.641.647	0	162.641.647						0	-162.641.647	-133.805.686
2025		243.962.471	0	243.962.471						0	-243.962.471	-191.150.979
2026		243.962.471	0	243.962.471						0	-243.962.471	-182.048.552
2027	1	0	172.214	172.214	542.025	34.969.106	11.072.788	3.435.391		50.019.309	49.847.095	35.425.400
2028	2	0	172.214	172.214	910.915	36.169.832	11.016.663	3.743.031		51.840.442	51.668.228	34.971.091
2029	3	0	-1.354.355	-1.354.355	1.295.546	37.407.909	10.996.982	4.606.280		54.306.716	55.661.071	35.879.623
2030	4	0	362.937	362.937	1.696.437	38.684.433	11.021.433	6.133.323		57.535.626	57.172.689	35.099.072
2031	5	0	362.937	362.937	1.810.631	40.999.201	11.340.311	6.171.269		60.321.412	59.958.475	35.056.478
2032	6	0	7.807.110	7.807.110	1.927.835	43.426.927	11.668.735	6.205.823		63.229.320	55.422.209	30.861.160
2033	7	0	172.214	172.214	2.048.114	45.972.665	12.006.999	6.236.739		66.264.517	66.092.303	35.052.159
2034	8	0	-1.502.520	-1.502.520	2.171.535	48.641.682	12.355.411	6.263.759		69.432.386	70.934.906	35.826.948
2035	9	0	362.937	362.937	2.298.166	51.439.468	12.714.285	6.286.614		72.738.533	72.375.596	34.813.899
2036	10	0	362.937	362.937	2.428.076	54.371.749	13.083.949	6.305.020		76.188.794	75.825.857	34.736.699
2037	11	0	320.379	320.379	2.561.336	57.444.496	13.464.738	6.318.680		79.789.251	79.468.872	34.672.005
2038	12	0	320.379	320.379	2.698.019	60.663.931	13.857.000	6.327.284		83.546.234	83.225.855	34.582.062
2039	13	0	-1.354.355	-1.354.355	2.838.198	64.036.541	14.261.094	6.330.506		87.466.338	88.820.693	35.149.364
2040	14	0	362.937	362.937	2.981.947	67.569.089	14.677.389	6.328.005		91.556.430	91.193.493	34.369.868
2041	15	0	14.665.284	14.665.284	3.339.441	70.925.430	15.280.267	6.715.495		96.260.632	81.595.349	29.288.027
2042	16	0	172.214	172.214	3.704.493	74.416.119	15.904.339	7.119.376		101.144.327	100.972.113	34.517.304
2043	17	0	172.214	172.214	4.077.232	78.046.080	16.550.293	7.540.248		106.213.853	106.041.639	34.524.115
2044	18	0	-1.354.355	-1.354.355	4.457.786	81.820.412	17.218.839	7.978.730		111.475.767	112.830.122	34.985.000
2045	19	0	362.937	362.937	4.846.286	85.744.392	17.910.707	8.435.465		116.936.849	116.573.912	34.424.599
2046	20	0	7.849.668	7.849.668	5.242.866	89.823.481	18.626.649	8.911.114		122.604.110	114.754.441	32.273.623
2047	21	0	172.214	172.214	5.647.661	94.063.332	19.367.443	9.406.362		128.484.798	128.312.584	34.368.310
2048	22	0	172.214	172.214	6.060.807	98.469.796	20.133.888	9.921.919		134.586.410	134.414.196	34.288.206
2049	23	0	-1.354.355	-1.354.355	6.482.445	103.048.929	20.926.810	10.458.514	1.546.794.250	1.687.710.947	1.689.065.302	410.352.201

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 8,95%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 516.220.949

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,78

Rezultatele analizei economice preliminare – Alternativa v2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de Intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Beneficii din reducerea efectelor asupra mediului	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2020		0	0	0						0	0	0
2021		825.913	0	825.913						0	-825.913	-786.584
2022		40.469.746	0	40.469.746						0	-40.469.746	-36.707.253
2023		123.886.979	0	123.886.979						0	-123.886.979	-107.018.230
2024		165.182.639	0	165.182.639						0	-165.182.639	-135.896.166
2025		247.773.958	0	247.773.958						0	-247.773.958	-194.137.379
2026		247.773.958	0	247.773.958						0	-247.773.958	-184.892.742
2027	1	0	172.775	172.775	424.787	34.913.465	11.114.292	3.392.100		49.844.644	49.671.869	35.300.870
2028	2	0	172.775	172.775	795.566	35.962.841	11.058.149	3.715.419		51.532.975	51.360.200	34.762.605
2029	3	0	-1.353.407	-1.353.407	1.184.316	37.042.518	11.038.456	4.587.458		53.852.749	55.206.156	35.586.381
2030	4	0	363.885	363.885	1.588.569	38.153.347	11.062.960	6.115.479		56.920.355	56.556.470	34.720.767
2031	5	0	363.885	363.885	1.733.027	40.576.658	11.372.753	6.147.133		59.829.570	59.465.686	34.768.355
2032	6	0	7.827.604	7.827.604	1.881.610	43.120.653	11.691.404	6.175.052		62.868.720	55.041.116	30.648.953
2033	7	0	172.775	172.775	2.034.415	45.790.781	12.019.171	6.198.975		66.043.342	65.870.567	34.932.568
2034	8	0	-1.501.959	-1.501.959	2.191.538	48.592.721	12.356.320	6.218.627		69.359.206	70.861.166	35.789.704
2035	9	0	363.885	363.885	2.353.077	51.532.399	12.703.128	6.233.717		72.822.321	72.458.436	34.853.747
2036	10	0	363.885	363.885	2.519.134	54.615.991	13.059.875	6.243.944		76.438.944	76.075.059	34.850.861
2037	11	0	321.327	321.327	2.689.812	57.849.940	13.426.855	6.248.989		80.215.595	79.894.268	34.857.605
2038	12	0	321.327	321.327	2.865.215	61.240.962	13.804.366	6.248.520		84.159.062	83.837.736	34.836.311
2039	13	0	-1.353.407	-1.353.407	3.045.452	64.796.061	14.192.717	6.242.188		88.276.418	89.629.825	35.469.565
2040	14	0	363.885	363.885	3.230.631	68.522.538	14.592.228	6.229.628		92.575.025	92.211.140	34.753.409
2041	15	0	14.703.571	14.703.571	3.561.190	71.814.848	15.200.173	6.617.225		97.193.435	82.489.864	29.609.107
2042	16	0	172.775	172.775	3.898.521	75.237.118	15.829.838	7.021.389		101.986.866	101.814.091	34.805.134
2043	17	0	172.775	172.775	4.242.735	78.794.073	16.481.943	7.442.735		106.961.485	106.788.710	34.767.340
2044	18	0	-1.353.407	-1.353.407	4.593.944	82.490.602	17.157.227	7.881.898		112.123.672	113.477.080	35.185.601
2045	19	0	363.885	363.885	4.952.265	86.331.766	17.856.457	8.339.536		117.480.024	117.116.139	34.584.721
2046	20	0	7.870.162	7.870.162	5.317.813	90.322.799	18.580.420	8.816.329		123.037.361	115.167.199	32.389.708
2047	21	0	172.775	172.775	5.690.706	94.469.121	19.329.930	9.312.981		128.802.738	128.629.964	34.453.320
2048	22	0	172.775	172.775	6.071.065	98.776.338	20.105.827	9.830.218		134.783.448	134.610.673	34.338.326
2049	23	0	-1.353.407	-1.353.407	6.459.011	103.250.252	20.908.975	10.368.793	1.547.527.086	1.688.514.117	1.689.867.524	410.547.098

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 8,83%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 507.373.699

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,76

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

Rezultatele analizei economice preliminare – Alternativa v3

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de Intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Beneficii din reducerea efectelor asupra mediului	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2020		0	0	0						0	0	0
2021		833.691	0	833.691						0	-833.691	-793.992
2022		40.850.863	0	40.850.863						0	-40.850.863	-37.052.937
2023		125.053.662	0	125.053.662						0	-125.053.662	-108.026.055
2024		166.738.215	0	166.738.215						0	-166.738.215	-137.175.942
2025		250.107.323	0	250.107.323						0	-250.107.323	-195.965.632
2026		250.107.323	0	250.107.323						0	-250.107.323	-186.633.935
2027	1	0	178.572	178.572	-368.131	33.480.780	11.134.200	2.729.610		46.976.459	46.797.887	33.258.385
2028	2	0	178.572	178.572	53.067	34.494.182	11.148.065	3.171.611		48.866.926	48.688.354	32.954.194
2029	3	0	-1.343.611	-1.343.611	492.581	35.536.974	11.199.091	4.176.035		51.404.681	52.748.292	34.002.019
2030	4	0	373.681	373.681	951.019	36.609.982	11.295.044	5.852.670		54.708.714	54.335.034	33.356.997
2031	5	0	373.681	373.681	1.036.751	38.677.961	11.648.086	5.912.937		57.275.736	56.902.055	33.269.453
2032	6	0	8.039.476	8.039.476	1.124.998	40.845.121	12.012.419	5.971.849		59.954.387	51.914.911	28.908.165
2033	7	0	178.572	178.572	1.215.819	43.115.872	12.388.412	6.029.276		62.749.379	62.570.807	33.182.635
2034	8	0	-1.496.162	-1.496.162	1.309.274	45.494.818	12.776.443	6.085.083		65.665.619	67.161.781	33.921.263
2035	9	0	373.681	373.681	1.405.427	47.986.756	13.176.908	6.139.127		68.708.218	68.334.537	32.870.081
2036	10	0	373.681	373.681	1.504.339	50.596.687	13.590.211	6.191.260		71.882.498	71.508.817	32.759.013
2037	11	0	331.123	331.123	1.606.076	53.329.827	14.016.773	6.241.326		75.194.002	74.862.879	32.662.426
2038	12	0	331.123	331.123	1.710.703	56.191.613	14.457.027	6.289.161		78.648.503	78.317.380	32.542.489
2039	13	0	-1.343.611	-1.343.611	1.818.289	59.187.711	14.911.421	6.334.593		82.252.013	83.595.624	33.081.627
2040	14	0	373.681	373.681	1.928.901	62.324.030	15.380.418	6.377.443		86.010.792	85.637.111	32.275.727
2041	15	0	15.099.405	15.099.405	2.296.277	65.924.049	15.951.040	6.724.410		90.895.775	75.796.370	27.206.528
2042	16	0	178.572	178.572	2.671.284	69.676.103	16.540.980	7.085.124		95.973.491	95.794.920	32.744.481
2043	17	0	178.572	178.572	3.054.049	73.585.929	17.150.860	7.460.061		101.250.899	101.072.327	32.906.250
2044	18	0	-1.343.611	-1.343.611	3.444.698	77.659.468	17.781.318	7.849.714		106.735.197	108.078.808	33.511.770
2045	19	0	373.681	373.681	3.843.360	81.902.873	18.433.015	8.254.588		112.433.835	112.060.154	33.091.674
2046	20	0	8.082.034	8.082.034	4.250.165	86.322.517	19.106.631	8.675.207		118.354.520	110.272.487	31.013.115
2047	21	0	178.572	178.572	4.665.248	90.925.001	19.802.866	9.112.112		124.505.228	124.326.656	33.300.686
2048	22	0	178.572	178.572	5.088.742	95.717.161	20.522.445	9.565.860		130.894.207	130.715.636	33.344.727
2049	23	0	-1.343.611	-1.343.611	5.520.784	100.706.076	21.266.111	10.037.024	1.508.783.162	1.646.313.157	1.647.656.769	400.292.150
Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)					8,43%							
Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)					450.810.364							
Raportul Beneficii / Costuri (BCR)					1,67							

Rezultatele analizei economice preliminare – Alternativa v4

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de investitie	Cost de Intretinere si Operare	Total costuri	Beneficii din reducerea VOC	Beneficii din reducerea VOT	Beneficii din reducerea nr de accidente	Beneficii din reducerea efectelor asupra mediului	Valoarea reziduală	Total Beneficii	Beneficii nete neactualizate	Beneficii nete actualizate
2020		0	0	0						0	0	0
2021		846.390	0	846.390						0	-846.390	-806.086
2022		41.473.131	0	41.473.131						0	-41.473.131	-37.617.352
2023		126.958.565	0	126.958.565						0	-126.958.565	-109.671.582
2024		169.278.086	0	169.278.086						0	-169.278.086	-139.265.500
2025		253.917.129	0	253.917.129						0	-253.917.129	-198.950.715
2026		253.917.129	0	253.917.129						0	-253.917.129	-189.476.871
2027	1	0	179.128	179.128	-487.082	33.127.025	11.145.429	2.664.884		46.450.256	46.271.128	32.884.026
2028	2	0	179.128	179.128	-67.043	34.185.312	11.182.345	3.100.386		48.401.000	48.221.872	32.638.461
2029	3	0	-1.342.671	-1.342.671	371.199	35.275.318	11.256.013	4.093.552		50.996.080	52.338.752	33.738.026
2030	4	0	374.621	374.621	828.243	36.397.956	11.374.061	5.753.390		54.353.649	53.979.028	33.138.440
2031	5	0	374.621	374.621	924.504	38.557.986	11.721.461	5.809.153		57.013.104	56.638.483	33.115.348
2032	6	0	8.059.812	8.059.812	1.023.656	40.823.322	12.079.745	5.863.349		59.790.072	51.730.260	28.805.344
2033	7	0	179.128	179.128	1.125.768	43.198.678	12.449.262	5.915.839		62.689.546	62.510.418	33.150.609
2034	8	0	-1.495.606	-1.495.606	1.230.910	45.688.970	12.830.371	5.966.476		65.716.727	67.212.333	33.946.796
2035	9	0	374.621	374.621	1.339.154	48.299.326	13.223.446	6.015.108		68.877.035	68.502.414	32.950.832
2036	10	0	374.621	374.621	1.450.575	51.035.090	13.628.871	6.061.575		72.176.111	71.801.490	32.893.090
2037	11	0	332.063	332.063	1.565.247	53.901.835	14.047.042	6.105.709		75.619.833	75.287.770	32.847.805
2038	12	0	332.063	332.063	1.683.246	56.905.374	14.478.370	6.147.334		79.214.324	78.882.261	32.777.209
2039	13	0	-1.342.671	-1.342.671	1.804.652	60.051.763	14.923.278	6.186.266		82.965.959	84.308.630	33.363.788
2040	14	0	374.621	374.621	1.929.543	63.347.317	15.382.204	6.222.312		86.881.377	86.506.756	32.603.487
2041	15	0	15.137.398	15.137.398	2.288.459	66.823.457	15.950.360	6.575.028		91.637.303	76.499.906	27.459.057
2042	16	0	179.128	179.128	2.654.883	70.443.976	16.537.730	6.941.986		96.578.575	96.399.447	32.954.138
2043	17	0	179.128	179.128	3.028.942	74.214.277	17.144.931	7.323.686		101.711.836	101.532.707	33.056.136
2044	18	0	-1.342.671	-1.342.671	3.410.759	78.139.954	17.772.600	7.720.645		107.043.958	108.386.629	33.607.216
2045	19	0	374.621	374.621	3.800.464	82.226.799	18.421.394	8.133.396		112.582.053	112.207.432	33.135.166
2046	20	0	8.102.370	8.102.370	4.198.185	86.480.809	19.091.990	8.562.492		118.333.476	110.231.106	31.001.477
2047	21	0	179.128	179.128	4.604.055	90.908.197	19.785.085	9.008.499		124.305.836	124.126.708	33.247.130
2048	22	0	179.128	179.128	5.018.207	95.515.392	20.501.398	9.472.006		130.507.003	130.327.875	33.245.812
2049	23	0	-1.342.671	-1.342.671	5.440.776	100.309.054	21.241.672	9.953.618	1.502.262.965	1.639.208.085	1.640.550.756	398.565.771
Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)					8,31%							
Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)					439.337.057							
Raportul Beneficii / Costuri (BCR)					1,64							

„Completare Studiu de Fezabilitate si Proiect Tehnic de Executie pentru obiectivul
Autostrada Brasov - Fagaras”

Sinteza rezultatelor analizei economice preliminare

Indicator	UM	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Cost financiar de investitie , fara TVA	valoare neactualizata-Euro	956,715,571	971,662,580	980,813,031	995,753,448
Lungime	km	49.92	50.05	51.4	51.52
Cost financiar de investitie pe km, fara TVA	Euro/km	19,164,975	19,413,838	19,081,966	19,327,513
Cost economic de investitie	valoare totala actualizata-Euro	649,294,266	659,438,355	665,648,493	675,788,108
Cost economic cu intretinerea si operarea	valoare totala actualizata-Euro	10,730,086	10,768,009	11,160,082	11,197,714
Total costuri economice	valoare totala actualizata-Euro	660,024,352	670,206,364	676,808,575	686,985,822
Beneficii din reducerea VOC	valoare totala actualizata-Euro	26,610,801	26,916,142	17,456,626	16,728,678
Beneficii din reducerea VOT	valoare totala actualizata-Euro	572,633,628	574,187,710	540,734,711	542,586,678
Beneficii din reducerea nr de accidente	valoare totala actualizata-Euro	137,418,405	137,306,629	141,518,183	141,812,395
Beneficii din reducerea impactului negativ asupra mediului	valoare totala actualizata-Euro	63,794,494	63,203,569	61,356,100	60,225,865
Valoarea reziduala	valoare totala actualizata-Euro	375,797,973	375,966,012	366,553,319	364,969,261
Total beneficii economice	valoare totala actualizata-Euro	1,176,255,301	1,177,580,062	1,127,618,939	1,126,322,877
Rata interna de rentabilitate ecominice (EIRR)	%	8.95	8.83	8.43	8.31
Valoarea actualizata neta economica (ENPV)	Euro	516,220,949	507,373,699	450,810,364	439,337,057
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	-	1.78	1.76	1.67	1.64
NPV/C	-	0.8	0.77	0.68	0.65

Evaluarea criteriului economic arată că, conform rezultatelor calculului indicatorului EIRR, alternativa 1 performează cel mai bine dintre alternative studiate, având o valoare de 8.95%.

Tab. 34 – Punctaje criteriul economic

Criteria/ Subcriteriu	Pondere	V1	V2	V3	V4
Criteriul economic	60%	60.00	59.33	56.29	55.28
Raport B/C		1.78	1.76	1.67	1.64
Punctaj subcriteriu	100.00%	100.00	98.88	93.82	92.13

Tabelul 1 – Rezultatele analizei economice preliminare

8.8.3. ANALIZA FACTORILOR DE MEDIU

În urma analizării tuturor indicatorilor de mediu prezentați în tabelul de mai sus, rezultatele evaluării acestora sunt prezentate în tabelul următor.

Tab. 35 – Puncteje criteriul de mediu

Criteria/ Subcriteriu	UM	Pondere	Ponderi agregate	V1	V2	V3	V4
Mediu			35%	28.48	33.88	26.85	32.12
1. Calitatea aerului		23.33%					
1.1 Calitatea aerului in zonele locuite	ha			3.37	0.82	3.37	0.82
	Punctaj subcriteriu		11.67%	2.84	11.67	2.84	11.67
1.2 Calitatea aerului in zonele cu vegetatie naturala	ha			52.03	52.03	58.34	58.34
	Punctaj subcriteriu		11.67%	11.67	11.67	10.40	10.40
	<i>Total punctaj subcriteriu</i>			<i>14.51</i>	<i>23.33</i>	<i>13.24</i>	<i>22.07</i>
5. Biodiversitate		30.00%					
5.2 Afectarea zonelor cu un nivel mai scazut de protectie in interiorul ariilor naturale protejate	m			5203.00	5203.00	5834.00	5834.00
	<i>Punctaj subcriteriu</i>		30.00%	30.00	30.00	26.76	26.76
6. Zgomot		23.33%					
6.1 Cresterea nivelului de zgomot in zonele locuite	ha			59.00	10.43	59.00	10.43
	<i>Punctaj subcriteriu</i>		11.67%	2.06	11.67	2.06	11.67
6.2 Cresterea nivelului de zgomot in zonele cu habitate naturale	ha			483.56	547.16	479.56	552.04
	<i>Punctaj subcriteriu</i>		11.67%	11.57	10.23	11.67	10.13
	<i>Total punctaj subcriteriu</i>			<i>13.63</i>	<i>21.89</i>	<i>13.73</i>	<i>21.80</i>
7. Utilizarea terenului		23.33%					
7.1. Defrisari	m			6058.00	6232.00	6248.00	6422.00
	<i>Punctaj subcriteriu</i>		11.67%	11.67	11.34	11.31	11.01
7.2. Scoaterea din folosinta a pajistilor	m			12089.00	13679.00	11989.00	13801.00

Criteriu/ Subcriteriu		UM	Pondere	Ponderi agregate	V1	V2	V3	V4
	<i>Punctaj subcriteriu</i>			11.67%	11.57	10.23	11.67	10.13
	<i>Total punctaj subcriteriu</i>				23.24	21.57	22.98	21.14

8.9. CONCLUZII

Aplicând la punctajul variantelor ponderile pentru fiecare criteriu se obține punctajul final al fiecărei variante.

Tab. 36 – Punctaje variante de traseu

Criteriu/ Subcriteriu	Ponderi	V1	V2	V3	V4
Tehnic	5%	4.82	4.56	4.32	4.42
Economic	60%	60.00	59.33	56.29	55.28
Mediu	35%	28.48	33.88	26.85	32.12
TOTAL PUNCTAJ		93.30	97.76	87.46	91.82

Tabelul 2 - Punctajul total in functie de ponderile alocate, ale fiecărei variante

Varianta 2 din punct de vedere al rentabilitatii economice se claseaza pe locul doi, insa datorita punctajul criteriilor de mediu se se claseaza in final pe primul loc.

Varianta 1 din punct de vedere al rentabilitatii economice se claseaza pe primul locul doi, insa datorita punctajul criteriilor de mediu se se claseaza in final locul al doilea.

Avantajele acestor doua variante fata de variantele 3 si 4 constau in costuri usor reduse datorita lungimii mai scurte si a traversarii pe lungime mai mica a ariei naturale protejate ROSPA 0037 Dumbravita-Rotbav-Magura Codlei.

Recomandam pentru etapa urmatoare, Analiza multicriteriala etapa 2, variantele 1 si 2.



Fig. 29 – Variante selectate pentru AMC 2

9. ANEXE

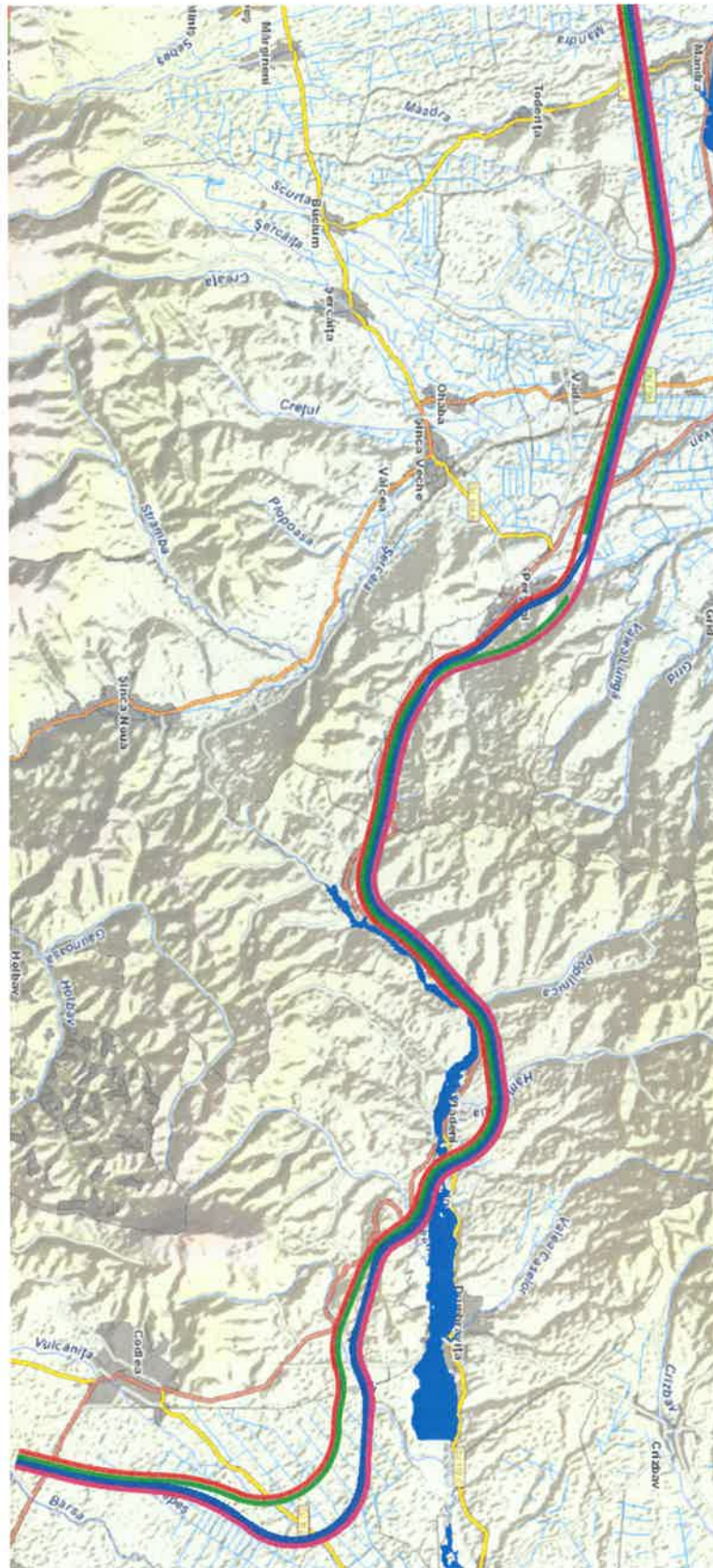
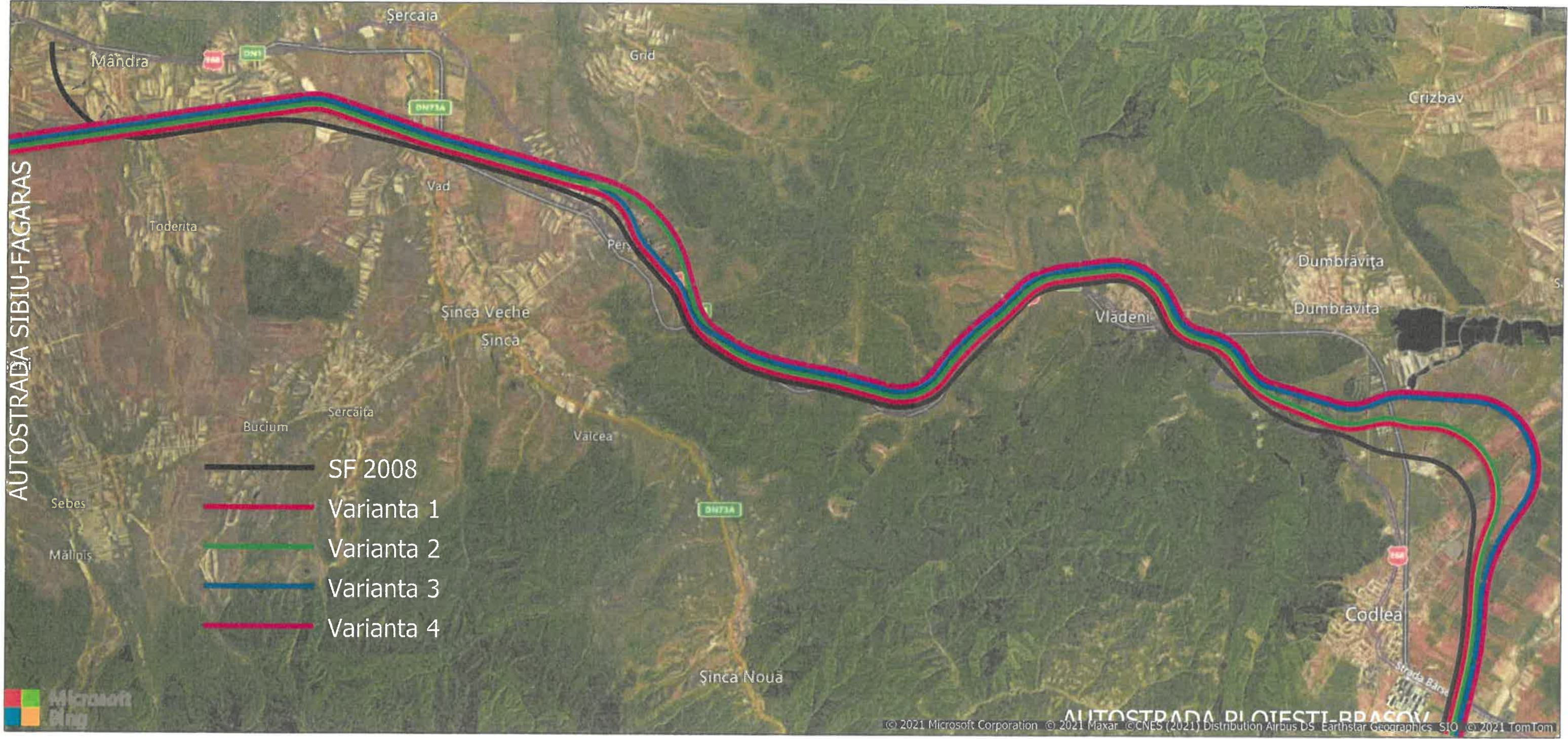
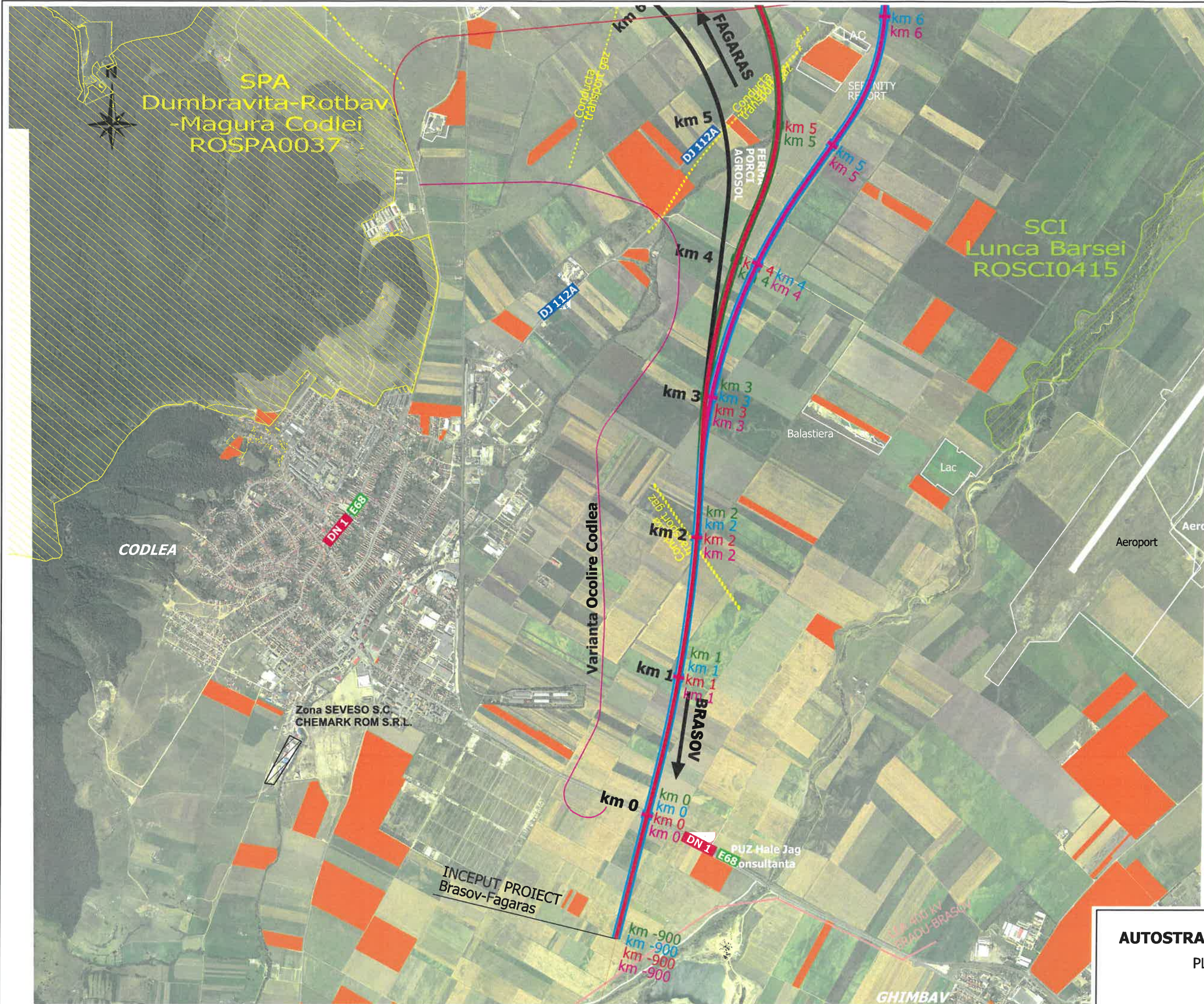


Fig. 32 - Zone cu risc potențial semnificativ la inundații (benzi inundabilitate 1%)
 (Sursa: <http://www.rowater.ro>)

AUTOSTRADA SIBIU-FAGARAS



- SF 2008
- Varianta 1
- Varianta 2
- Varianta 3
- Varianta 4



LEGENDA

- Documentatii urbanistice
- SF 2008
- Varianta1 (rosu)
- Varianta2 (verde)
- Varianta3 (albastra)
- Varianta4 (magenta)

AUTOSTRADA BRASOV - FAGARAS

PLAN DE SITUATIE
Scara 1:25000

LEGENDA

- Documentatii urbanistice
- SF 2008
- Varianta1 (rosu)
- Varianta2 (verde)
- Varianta3 (albastra)
- Varianta4 (magenta)

GROAPA GUNOI
PROPUSA
PENTRU
ECOLOGIZARE

Dumbravita

Zona umeda de
importanta internationala
Complexul piscicol
Dumbravita
RORMS0003

SC
OMI Superiori
ROSCIO325

SPA
Dumbravita-Rotbav
-Magura Codlei
ROSPA0037

IMOBIL CU
CARACTER
SPECIAL (MAI)

FAGARAS

1 - Aviz unic 51/2017
PUZ Construire fermă
zootehnica, SC Nechita
Land SP
CF 200

FERMA SELECTIE SI
REPRODUCERE
GAINI AVICOLA
BUCURESTI

STRAND

SPA
Dumbravita-Rotbav
-Magura Codlei
ROSPA0037

S.C. BROILEROM

STATIE DE
EPURARE

FERMA
ANIMALE

Autostrada Brasov-Bacau

km 5
BRASOV

FERMA
PORCI
AGROSOL

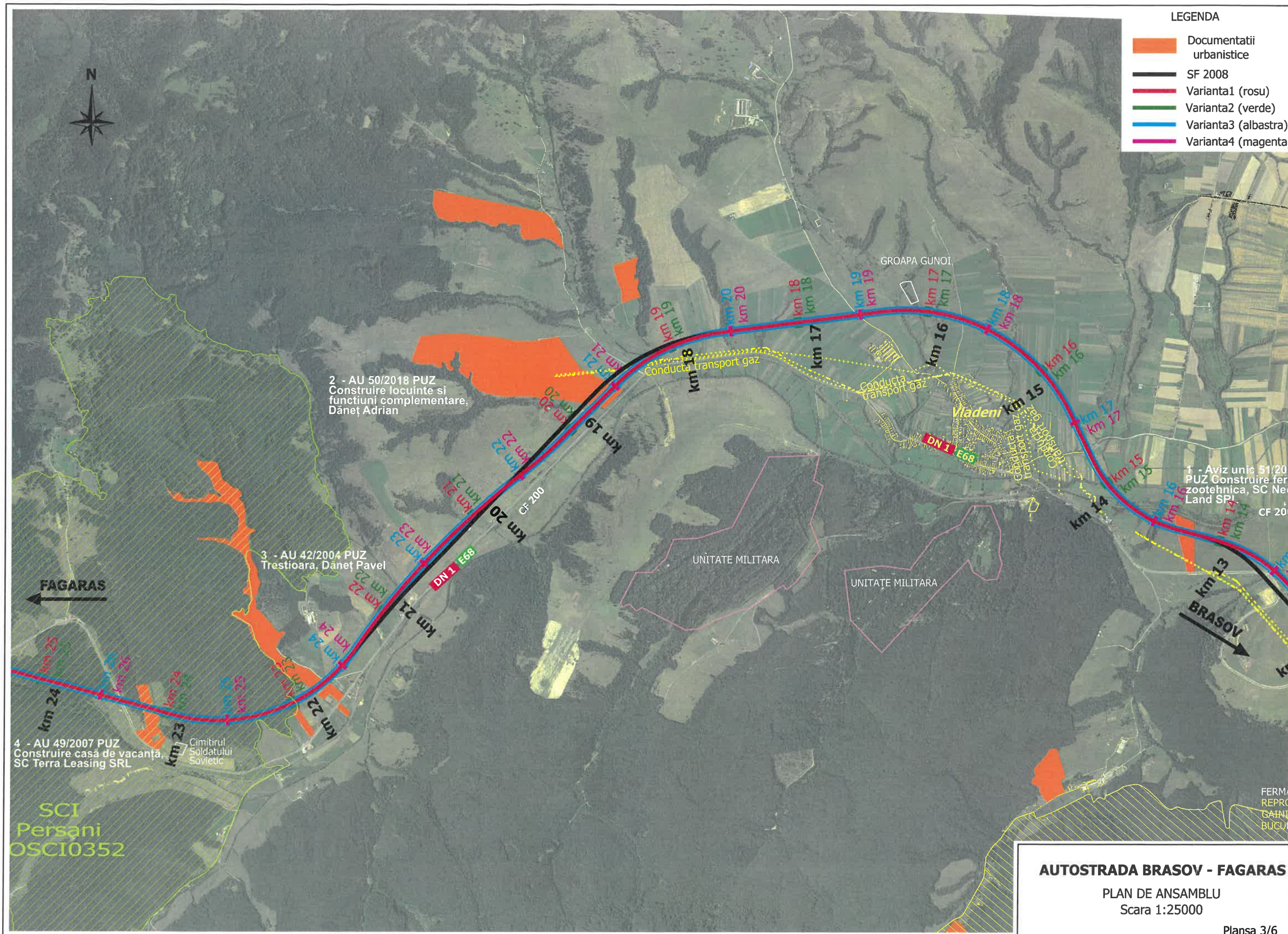
SECURITATE
REPORT

AUTOSTRADA BRASOV - FAGARAS

PLAN DE ANSAMBLU
Scara 1:25000

LEGENDA

- Documentatii urbanistice
- SF 2008
- Varianta1 (rosu)
- Varianta2 (verde)
- Varianta3 (albastra)
- Varianta4 (magenta)



2 - AU 50/2018 PUZ
Construire locuinte si
functiuni complementare,
Dăneț Adrian

3 - AU 42/2004 PUZ
Trestioara, Dăneț Pavel

4 - AU 49/2007 PUZ
Construire casă de vacanță,
SC Terra Leasing SRL

1 - Aviz unic 51/201
PUZ Construire fermă
zootehnică, SC Ned
Land SP
CF 200

SCI
Persani
OSCI0352

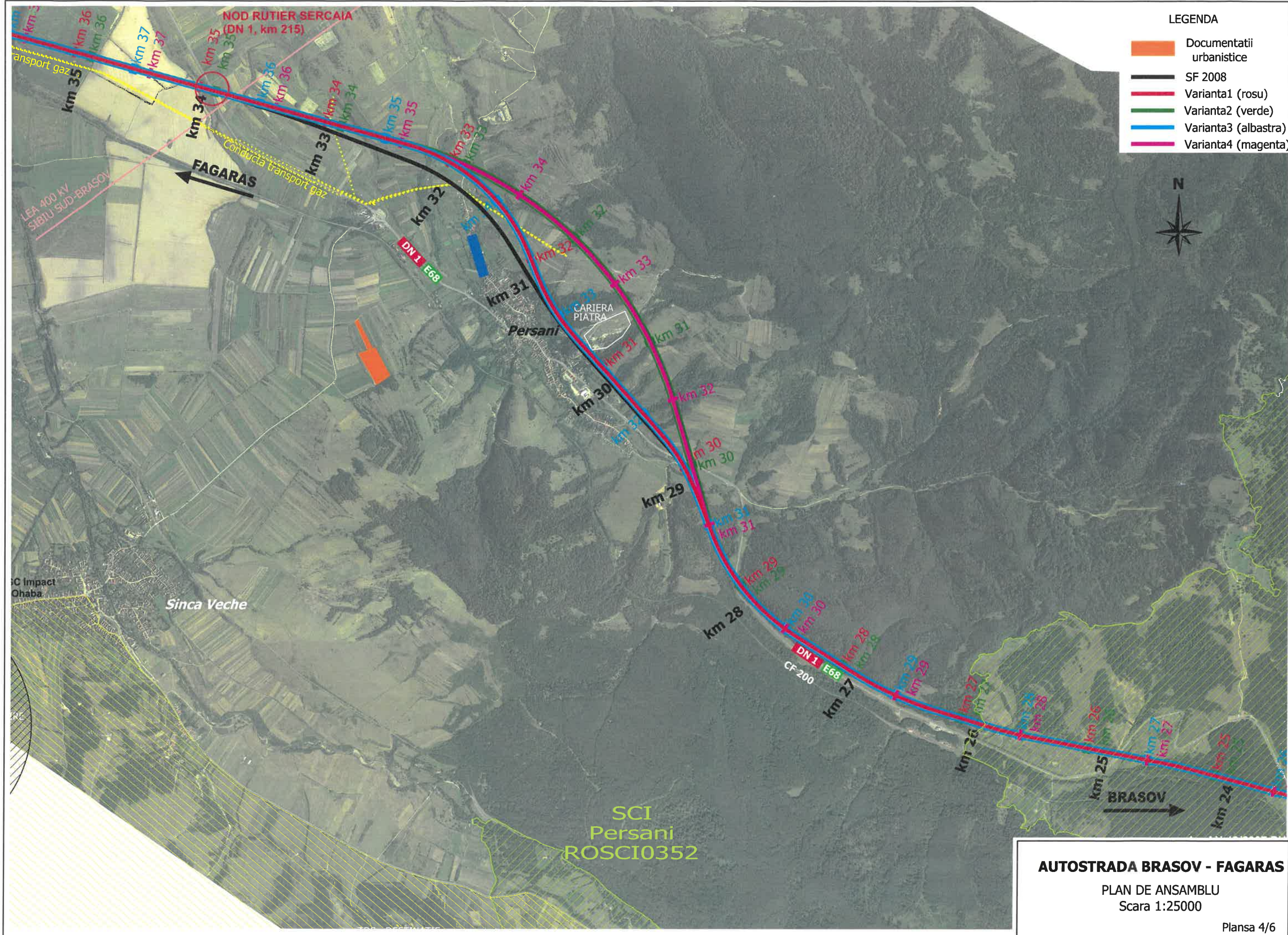
FERMA
REPRO
GAINI
BUCU

AUTOSTRADA BRASOV - FAGARAS

PLAN DE ANSAMBLU
Scara 1:25000

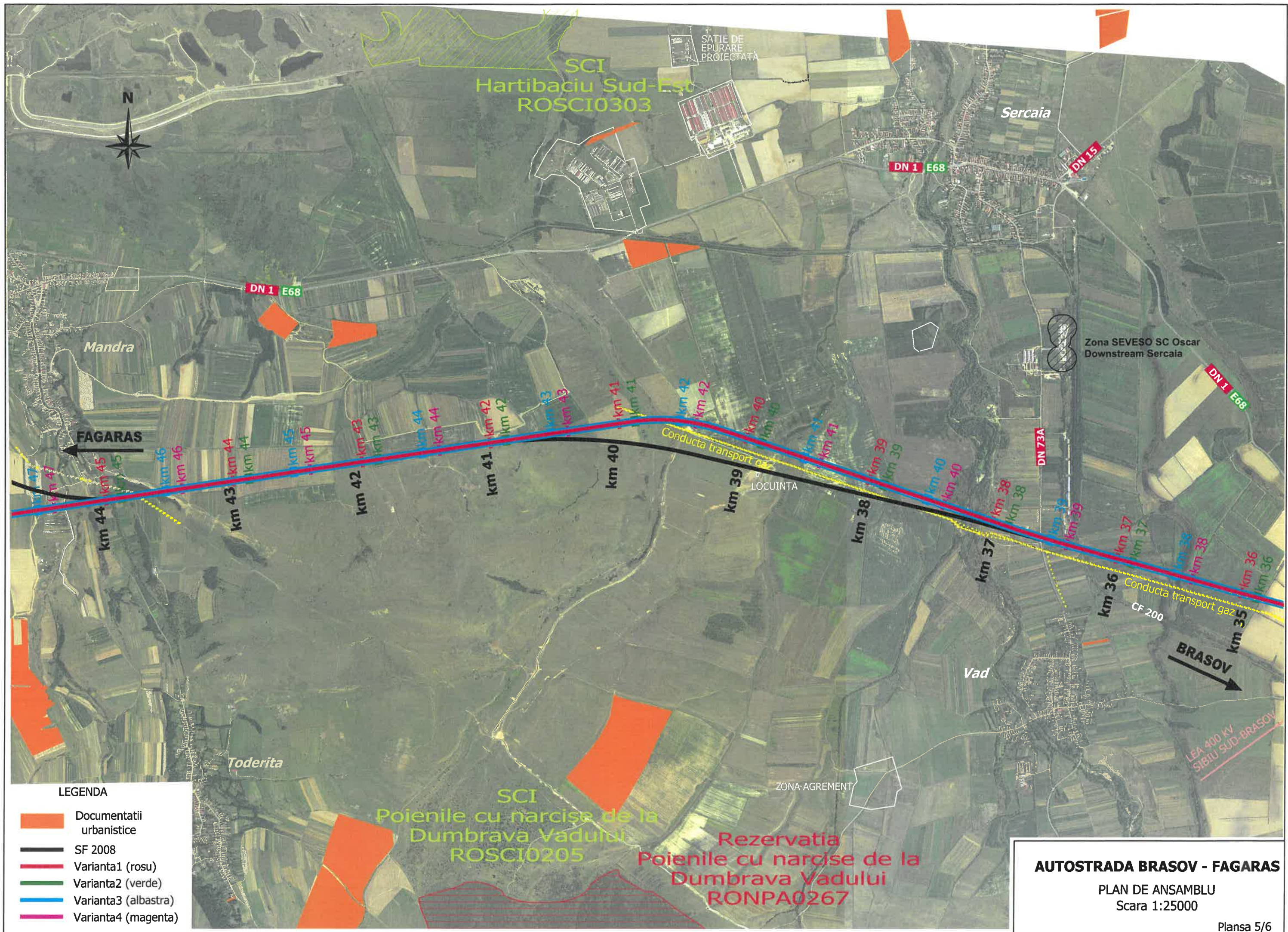
LEGENDA

- Documentatii urbanistice
- SF 2008
- Varianta1 (rosu)
- Varianta2 (verde)
- Varianta3 (albastra)
- Varianta4 (magenta)



AUTOSTRADA BRASOV - FAGARAS

PLAN DE ANSAMBLU
Scara 1:25000



LEGENDA

- Documentatii urbanistice
- SF 2008
- Varianta1 (rosu)
- Varianta2 (verde)
- Varianta3 (albastra)
- Varianta4 (magenta)

AUTOSTRADA BRASOV - FAGARAS

PLAN DE ANSAMBLU
Scara 1:25000

FAGARAS



Rausor

Mandra

Drum de legatura
la DN1

SFARST PROJECT
Sibiu-Fagaras
SFARST PROJECT
Brasov-Fagaras

DN 1 E68

km 47







km 46

km 45

BRASOV

Ileni

LEGENDA

-  Documentatii urbanistice
-  SF 2008
-  Varianta1 (rosu)
-  Varianta2 (verde)
-  Varianta3 (albastra)
-  Varianta4 (magenta)

AUTOSTRADA BRASOV - FAGARAS

PLAN DE ANSAMBLU
Scara 1:25000

