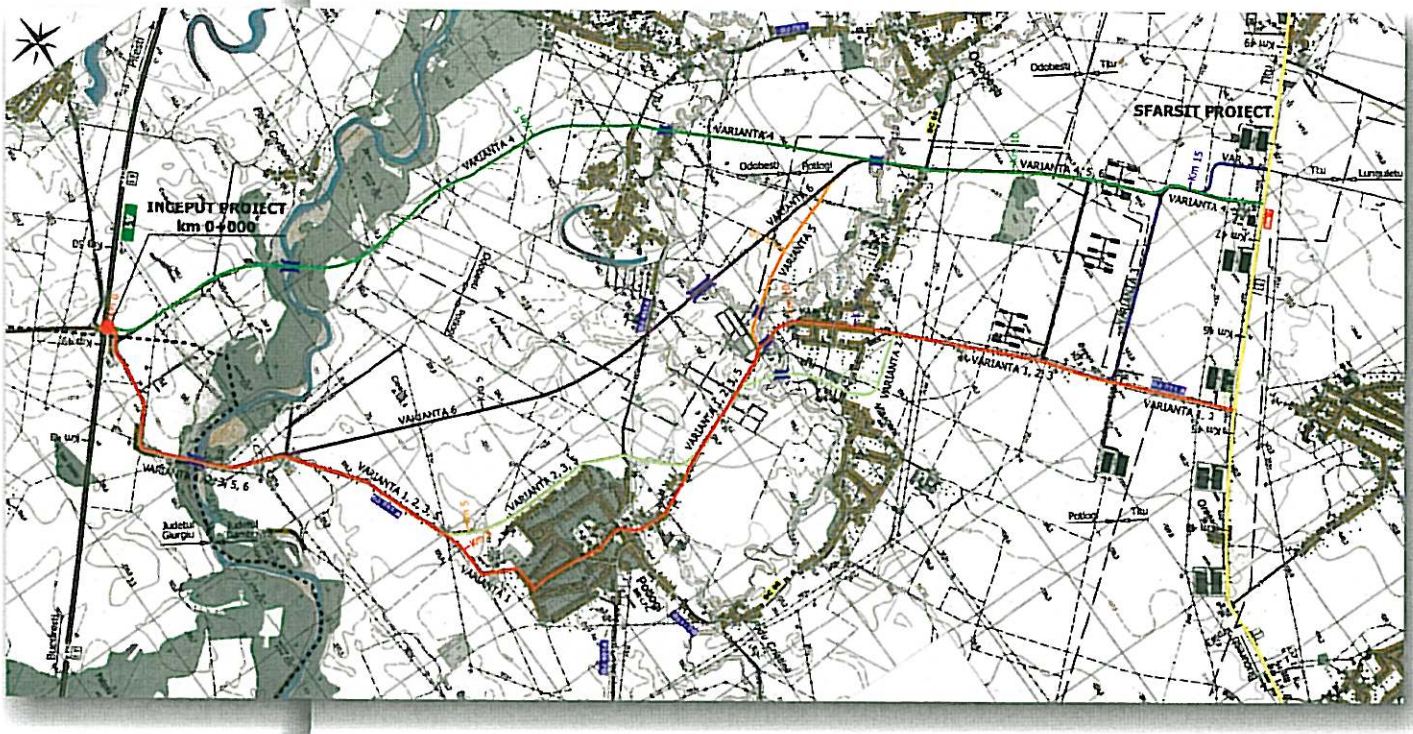
Beneficiar:
COMPANIA NAŢIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ŞI DRUMURI NAŢIONALE DIN ROMÂNIA



Drum de legatură între A1 şi DN 7 (DJ 711 A)

VOLUMUL 1 – SINTEZA

Contract: 90/2008
Indicativ: 8090-SF-D-2008
Iulie 2008

the way to move on
SEARCH CORPORATION

CONTINUT DOCUMENTATIE

VOLUMUL 1	**SINTEZA**
VOLUMUL 2	LUCRARI DE DRUM SI EXPERTIZA DRUM
VOLUMUL 3	LUCRARI PODURI SI EXPERTIZE PODURI
VOLUMUL 4	DEVIZ GENERAL
VOLUMUL 5	STUDIU DE TRAFIC SI ANALIZA EFICIENTA ECONOMICA
VOLUMUL 6	STUDII TOPOGRAFICE
VOLUMUL 7	STUDII GEOTEHNICE
VOLUMUL 8	STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
VOLUMUL 9	RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
VOLUMUL 10	RAPORT CU CARACTER NETEHNIC LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
VOLUMUL 11	STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI-CONSULTATII PUBLICE
VOLUMUL 12	DOCUMENTATIE DE IDENTIFICARE A PROPRIETARILOR DE TERENURI
VOLUMUL 13	MUTARI SI PROTEJARI INSTALATII
VOLUMUL 14	AVIZE SI ACORDURI

N O T A

1. Aceasta documentatie cuprinde Studiul de Fezabilitate pentru "DRUM DE LEGATURA INTRE A1 SI DN7 (DJ711A)".

2. Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se incadreaza in categoria "C" – lucrari de importanta normala determinata in conformitate cu HG nr. 733/21.11.1997, HG nr. 675/3.07.2002 si a "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor" elaborate de INCERC – Laborator SCB – BAP – in aprilie 1996.
Clasa tehnica a drumului este IV.

3. Toate drepturile asupra acestei lucrari sunt ale elaboratorului SC.SEARCH CORPORATION, cu sediul in Bucuresti, Str. Caderea Bastiliei nr. 65, Sector 1, telefon 021/316 40 18, fax 021/316 52 71.
Proiectul este intocmit pentru utilizarea exclusiva de catre client – COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA.
Folosirea elementelor componente ale proiectului, precum si copierea unor parti din proiect de catre alte persoane in afara Clientului, se va putea face numai cu aprobarea Elaboratorului

LISTA DE SEMNATURI

VICEPRESEDINTE EXECUTIV		Ing. St. Cios
DIRECTOR DEPARTAMENT PROIECTARE		Ing. L. Staniloiu
DIRECTOR DEPARTAMENT PROIECTARE DRUMURI		Ing. O. Stoicescu
DIRECTOR DEPARTAMENT PROIECTARE PODURI		Dr. Ing. M. Predescu
DIRECTOR DEPARTAMENT MEDIU		Ing. A. Vaduva
DIRECTOR DEPARTAMENT EXPROPRIERI		Ing. C. Popescu
DIRECTOR DEPARTAMENT PROIECTARE STRUCTURI RUTIERE		Ing. S. Cioca
VERIFICATORI	- DRUMURI	Sing. D. Iacobescu
	- CONSOLIDARI	Ing. M. Chiroiu
SEF PROIECT		Ing. V. Giura
COLECTIVE ELABORATOAR		Ing. A. Gogorita
		Tehn. E. Necsulescu
		Tehn. I. Petre
CONSOLIDARI		Ing. F. Budu
STRUCTURI RUTIERE		Drd. Ing. C. Capitan
		Ing. C. Damian
AVIZE		Ing. P. Coman
		Ing. I. Ghetu
TRAFIC SI EFICIENTA ECONOMICA		Ing. A. Raducu
		Tehn. R. Namoloiu
ANALIZE ECONOMICE		Ing. M. Adler
		Ing. C. Popescu
GEOTEHNIC		Ing. E. Milutinovici
		Ing. R. Iacobescu
OCUPARI TERENURI		Ing. M. Grigorescu

SEARCH CORPORATION

CUPRINS

1. DATE GENERALE 2

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE 2
1.2. FAZA DE PROIECTARE 2
1.3. BENEFICIARUL LUCRARII 2
1.4. ELABORATORUL DOCUMENTATIEI 2
1.5. AMPLASAMENTUL 2
1.6. TEMA, CU FUNDAMENTAREA NECESITATII SI OPORTUNITATII 2

2. STUDII EFECTUATE 3

2.1. STUDII TOPOGRAFICE 3
2.2. STUDII GEOTEHNICE 3

3. SITUATIA EXISTENTA 4

4. SITUATIE PROIECTATA 4

4.1. PROFILUL LOGITUDINAL 4
4.2. PROFILUL TRANSVERSAL TIP 4
4.3. STRUCTURA RUTIERA 5
4.4. INTERSECTII 5

5. LUCRARI DE PODURI 5

6. PROTECTIA MEDIULUI 6

7. MUTARI PROTEJARI INSTALATII 11

Plan de ansamblu scara 1:25000

Profil transversal tip

MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

Denumirea obiectivului de investitie este „ Drum de legatura intre A1 si DN 7 (DJ 711 A)."

1.2. Faza de proiectare

Faza de preoiectare este Studiu de Fezabilitate + Liste de cantitati

1.3. Beneficiarul lucrarii

Ordonatorul principal de credite este Ministerul Transporturilor – Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale Romania S.A.

1.4. Elaboratorul documentatiei

Proiectantul lucrarii este societatea SEARCH CORPORATION S.R.L. din Bucuresti.

1.5. Amplasamentul

Lucrarea este amplasata pe teritoriul administrativ al localitatilor Titu, Odobesti, Potlogi si Corbii Mari din judetul Dambovita, intre DN 7 (~ Km 47+750) si Autostrada A1 Bucuresti-Pitesti (~ Km 49+400).

1.6. Tema, cu fundamentarea necesitatii si oportunitatii

In prezent legatura intre Drumul National Nr. 7 si Autostrada A1 se face pe DJ 711 A, care supratraverseaza Autostrada A1 in dreptul km 49+400.
Ca urmare a aparitiei unor obiective economice importante ce se vor dezvolta pe DN 7 in zona orasului Titu (centrul Renault Technologie Roumanie), a aparut necesitatea modernizarii si extinderii acestei legaturi rutiere, pentru a se asigura un acces rutier facil si rapid spre si dinspre Autostrada Bucuresti-Pitesti la aceste obiective economice.
Modernizarea acestei legaturi rutiere va asigura totodata un acces rutier facil si rapid pentru agentii economici din zona strabatuta de DN 7 si pentru cetatenii localitatilor situate de-a lungul drumului national spre Autostrada A1.

2. STUDII EFECTUATE

2.1.Studii topografice

In vederea intocmirii prezentului proiect s-au efectuat ridicările topo necesare in sistem STEREO 1970 si sistem de referinta MAREA NEAGRA.
Pe teren s-a realizat o ridicare amănuntită a tuturor elementelor caracteristice necesare întocmirii unui plan de situatie exact: garduri proprietăti, puncte pe gard la limitele proprietatilor, podete intrări în curti, trotuare, stâlpi pentru diferite instalatii evidentiate pe categorii (electrice, telecomunicatii, etc.), borne existente, canale, capace canal, instalatii, răsuflători gaze, clădiri în zona fâsiei ridicate, indicatoare rutiere, ziduri de sprijin, parapeti, căi ferate prin cota de sina, bariere, santuri, rigole, etc.
Aceste ridicari au fost transpuse in proiect in planuri de situatie scara 1:2000, profiluri longitudinale scara 1:2000/1:200 si profiluri transversale caracteristice scara 1:100.

2.2.Studii geotehnice

Pentru stabilirea caracteristicilor geologice ale terenului au fost realizate investigatii geotehnice si au fost culese informatii despre zona studiata. Investigatiile geotehnice au constat din observatii directe efectuate pe teren, din sondaje si foraje geotehnice si din investigatii de laborator.

GEOLOGIE SI GEOMORFOLOGIE

Din punct de vedere stratigrafic, noul drum de legatura intre Autostrada 1 si DN 7 (A1 km 49+100 DN 7 km 47+350) , se află situat în Platforma Valahă. Depozitele cuaternare insumeaza grosimi de 250-300 m, ele fiind reprezentative din punct de vedere litologic, prin alternante de pietrisuri, nisipuri, marne, argile si depozite loessoide.
Zona sectorului studiat, noul drum de legatura intre Autostrada 1 si DN 7 (A1 km 49+100 – DN 7 km 47+350) se înscrie în nivelul de câmpie, si anume Campia Gavanu - Burdea si Campia de divagare.
În zona studiată solurile întâlnite pot fi de mai multe feluri, şi anume:

- BR: soluri argiloase brune – roşcate
- GA: soluri gleice aluvionale.

HIDROLOGIA ŞI HIDROGRAFIA

Traseul noului drum de legatura intre Autostrada 1 si DN 7 (A1 km 49+100 – DN 7 km 47+350) este strabatut de urmatoarele apa curgatoare:

- km 1+900 Raul Arges.
- km 7+750 Raul Sabar
- km 10+400 Paraul Suta
- km 12+300 canal apa

CONDIŢII CLIMATOLOGICE

Din punct de vedere al sectoarelor de climă zonală, în zona studiată este un climat continental-temperata, cu etaj topoclimatic de câmpie.
Temperatura medie a lunii ianuarie este de -5°C. Temperatura medie a lunii iulie este de +21°C.
Amplitudinea medie termica oscileaza in jurul valorii de +23°C.
În conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului Romaniei", zona studiată, are adâncimea de îngheţ de 80-90cm.

CONDIŢII SEISMICE

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2006, zonarea acceleraţiei terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurenţă IMR = 100 ani, noul drum de legatura intre Autostrada 1 si DN 7 (A1 km 49+100 – DN 7 km 47+350) are o valoare a_g = 0 ,24g.
Valoarea de vârf a acceleraţiei pentru componenta verticală a miscării terenului a_{vg} se calculează ca fiind $a_{vg} = 0,7\ a_g$

3. SITUATIA EXISTENTA

Reteaua de drumuri existenta prin care se desfasoara circulatia atat dinspre DN 7 spre A1 cat si in sens invers, are in componenta ca principala artera drumul judetean DJ 711 A.
Acesta este un drum asfaltat cu 2 benzi de circulatie, avand partea carosabila de 6,00 m si acostamente cu latimea de 1,00 m.
In prezent acest drum a inceput sa prezinte degradari, in special pe sectoarele din vecinatatea autostrazii A1 unde pe ambele parti ale drumului sunt balastiere locale, astfel ca circulatia pe el nu se desfasoara in conditii optime.
Avand in vedere aceste considerente, precum si perspectiva cresterii semnificative a traficului datorita obiectivelor economice ce se vor dezvolta in apropierea orasului Titu precum si in zonele adiacente, a aparut necesitatea elaborarii unui proiect pentru realizarea unei legaturi rapide si facile pe relatia DN 7 – A1.

4. SITUATIE PROIECTATA

Traseul de drum propus are o lungime de cca. 14 km, iar viteza de proiectare, in cea mai mare parte, este de 80 km/h, in conformitate cu prevederile caietelor de sarcini si ale normativelor in vigoare (OG 45,46/1998).
Traseul drumului de legatura se suprapune pe primii 2 kilometri pe traseul drumului judetean 711A, zona in care traverseaza raul Arges, dupa care traverseaza drumul judetean 401A care face legatura intre localitatile Potlogi si Zidurile, traverseaza drumul comunal 68 care face legatura intre localitatile Pitaru si Odobesti.

4.1. Profilul logitudinal

Drumul in cea mai mare parte este proiectat in rambleu cu o inaltime de 1.0 – 1.3 m.
Declivitatile sunt in general mici sub 2%, iar cea maxima este de 4% pe rampele de acces ale podurilor.
Razele de racordare sunt de minim 4500m conform unei viteze de proiectare de 80km/h, specificata in caietele de sarcini.

4.2. Profilul transversal tip

Profilul transversal tip are latimea platformei drumului va fi de 9,00 m.
El este constituit dintr-o parte carosabila de 7,00m (2 benzi de 3,50m fiecare) si din 2 acostamente de cate 1,00m fiecare, din care 0,50 m neconsolidat.

Fiecare acostament are in componenta o banda de incadrare de 0,50m latime cu aceeasi structura rutiera ca a partii carosabile.

4.3. Structura rutiera

Dimensionarea structurii rutiere comportă următoarele etape :

- stabilirea traficului de calcul ;
- stabilirea capacităţii portante la nivelul patului drumului ;
- alegerea unei alcătuiri a structurii rutiere ;
- analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard ;
- stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier
- verificarea la acţiunea fenomenului de îngheţ – dezgheţ.

S- au propus următoarele structuri rutiere:

Varianta 1
- 4 cm beton asfaltic BA16
- 5 cm anrobat bituminos tip AB2 în strat de legătură
- 25 cm piatră spartă
- 25 cm balast
- 20 cm strat de formă din balast

Varianta 2
- 4 cm beton asfaltic BA16
- 5 cm anrobat bituminos tip AB2 în strat de legătură
- 25 cm balast amestec optimal
- 25 cm balast
- 20 cm strat de formă din balast

In cadrul proiectului s-a adoptat varianta 2.

4.4. Intersectii

In cadrul proiectului s-au studiat amenajari pentru urmatoarele intersectii:
- Intersectia drumului de legatura cu DN7
- Intersectia drumului de legatura cu DJ 401A
- Intersectia drumului de legatura cu DC 68

5. LUCRARI DE PODURI

Traseul noului drum de legatura intre Autostrada 1 si DN 7 (A1 km 49+100 – DN 7 km 47+350) este strabatut de urmatoarele apa curgatoare:
- km 1+900 Raul Arges.
- km 7+750 Raul Sabar
- km 10+400 Paraul Suta

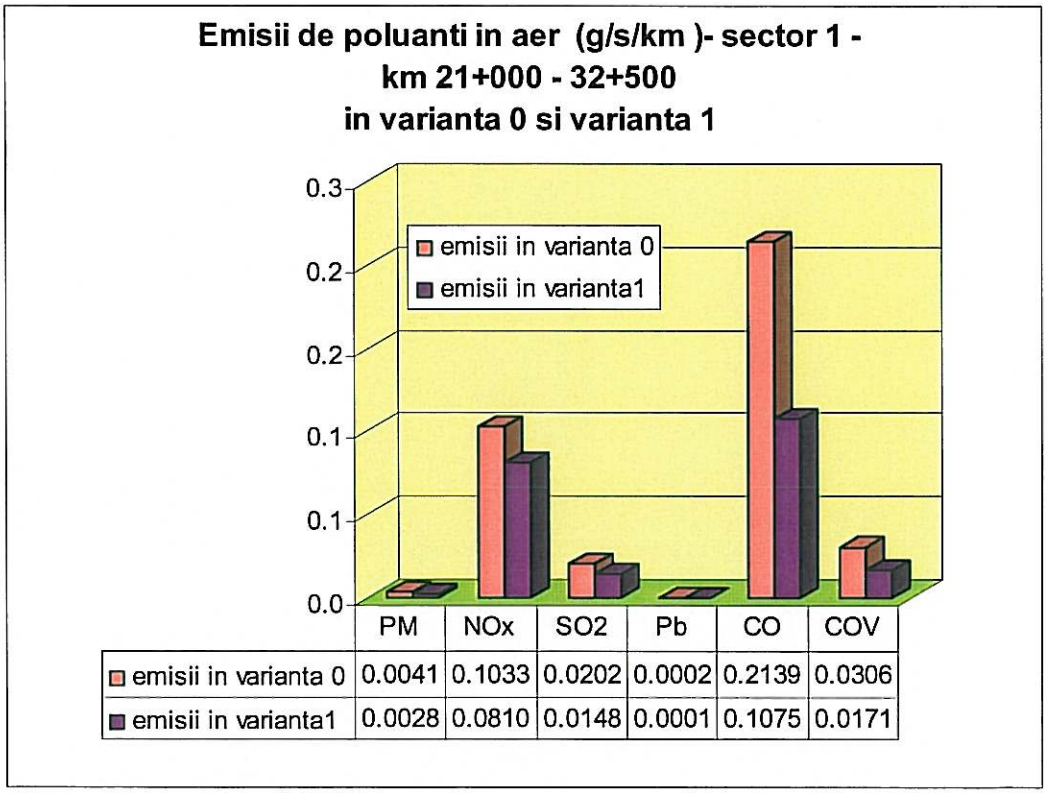
- km 12+300 canal apa

6. PROTECTIA MEDIULUI

In cadrul Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului au fost studiate doua variante si anume:

- VARIANTA ZERO, in cazul in care drumul nu s-ar executa;
- VARIANTA 1 (varianta finala aleasa – varianta 6), in cazul realizarii drumului.

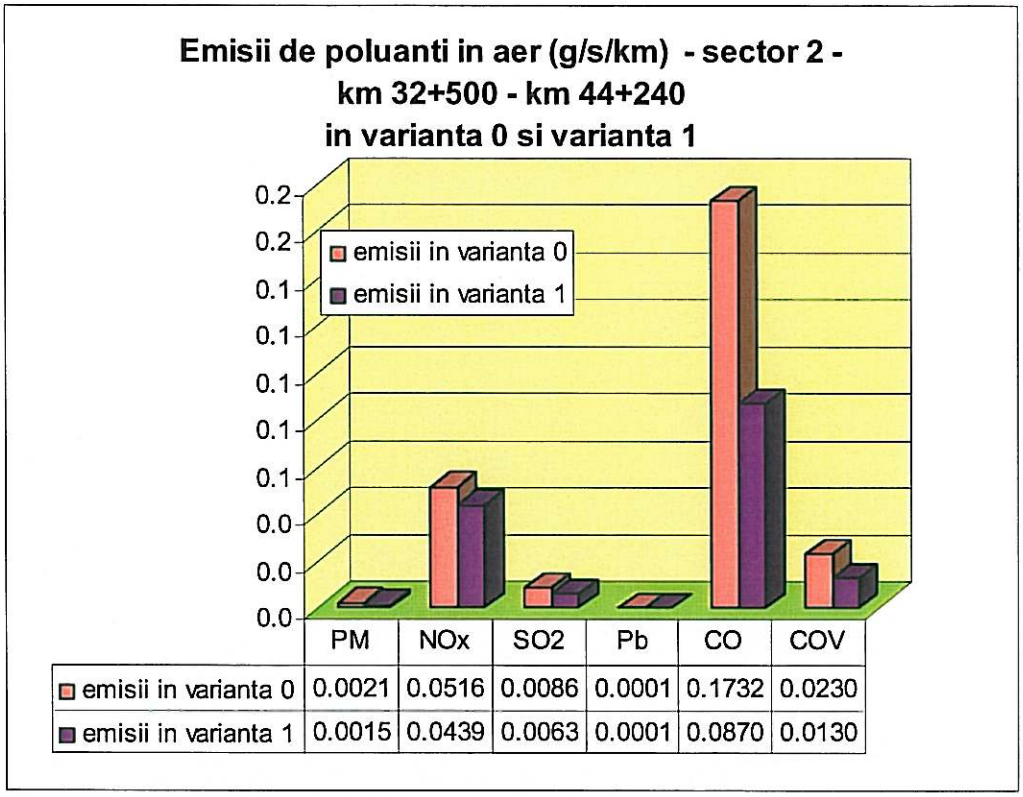
Corespunzator, a fost analizat impactul asupra mediului natural si a populatiei, comparativ pentru cele doua variante – 0 si 1 - , dar nu numai in zona drumului, ci si pe DJ 701, principalul drum de pe care drumul de legatura va atrage traficul.



	PM	NOx	SO2	Pb	CO	COV
emisii in varianta 0	0.0041	0.1033	0.0202	0.0002	0.2139	0.0306
emisii in varianta1	0.0028	0.0810	0.0148	0.0001	0.1075	0.0171

Emisii de poluanti in aer in variantele 0 si 1 – sectorul 1

In Varianta I (realizarea drumului), emisiile de poluanti pe drumul (DJ 701) din culoarul drumului de legatura vor scadea.



Emisii de poluanti in aer in variantele 0 si 1 – sectorul 2

Dupa cum se observa, comparativ cu Varianta 0 (in cazul in care nu se va executa drumul), in Varianta I (realizarea drumului), emisiile de poluanti pe drumul din culoarul drumului de legatura se vor reduce considerabil.

Reducerea emisiilor de poluanti in aer, pe drumul (DJ 701) din culoarul drumului, in Varianta I

Reducerea emisiilor de poluanti						
Denumire drum	***PM***	***NO_x***	***SO_2***	***Pb***	***CO***	***COV***
DJ 701 (sector 1 – km 21+000 – km 32+500)	31.79%	21.60%	26.54%	34.89%	49.75%	44.06%
DJ 701 (sector 2 – km 32+500 – km 22+240)	27.63%	14.87%	26.48%	34.65%	49.78%	43.47%

Referitor la nivelul de zgomot, apreciem ca reducerea traficului care se desfasoara in prezent pe drumurile judetene DJ 711A, DJ 401A, DJ 701 si pe drumul national DN7, prin atragerea acestuia de catre Drumul de legatura, va determina o scadere a nivelului de zgomot in localitatile traversate de aceste drumuri.

Reducerea nivelului de zgomot pe drumurile din culoarul drumului, in Varianta I

Drum	***distanta intre fatada cladirirlor (m)***	***Leq fara drumul de legatura (dB(A)) - Varianta 0***	***Leq cu drumul de legatura(dB(A)) - Varianta I***	***Diferenta (dB(A))***
DJ 701	15	71.96	70.82	-1.5

Comparand cele doua variante au rezultat urmatoarele concluzii:

- Impactul in perioada de executie va fi negativ in cazul executiei lucrarilor, dar se va manifesta pe arii restranse si in perioade limitata de timp. In cadrul studiului au fost prevazute masuri de reducere a impactului negativ;
- Impactul in perioada de operare va fi pozitiv dupa intrarea in functiune a drumului, prin reducerea emisiilor de poluanti evacuati in atmosfera si implicit a concentratiilor de poluanti in aer, apa de suprafata si subterana, sol, precum si a nivelului de zgomot pe drumurile de pe care drumul de legatura va atrage traficul. Acest impact pozitiv se va manifesta pe termen lung.

Lucrari pentru protectia mediului

Lucrarile propuse pentru protectia mediului sunt de urmatoarele tipuri:

- Lucrari pentru protectia calitatii apelor si solului: bazine de sedimentare, separatoare de grasimi, bazine de dispersie;

Metode utilizate pentru evaluarea impactului asupra mediului

Estimarea fondului actual de poluare

Pentru estimarea fondului actual de poluare pe amplasamentul drumului de legatura au fost:

- Utilizate informatii din bazele de date ale agentiei judetene pentru protectia mediului;
- Masuratori ale calitatii factorilor de mediu – aer, sol, zgomot, apa - pe amplasamentul drumului si pe amplasamentului DJ 701, principalul drum de pe care va fi atras trafic.

In general, zonele strabatute de drum nu sunt caracterizate de poluare, neexistand in culoarul drumului surse fixe de poluare.

Estimarea poluarii produse de traficul desfasurat pe drumul de legatura

Estimarea impactului cauzat de traficul rutier care se va desfasura pe drumul s-a facut pentru situatia cea mai defavorabila: traficul prognozat pentru anul 2025.

Factorii de mediu pentru care s-a facut estimarea au fost: apa, aerul, flora si fauna si zgomotul.

Descrierea metodelor de estimare a impactului asupra apei

Pentru estimarea poluarii apei de suprafata sau subterana s-a estimat calitatea apelor pluviale care contin poluantii depusi pe platforma drumului.

Cantitatile de poluanti depuse pe platforma drumului au fost estimate in conformitate cu recomandarile literaturii de specialitate "CETUR" – La pollution de l'air par la circulation automobile, tinand seama de particularitatile zonelor traversate : intervalul intre doua ploi consecutive, perioade cu vant.

Cunoscand debitele de apa pluviala si cantitatile de poluanti care se vor acumula intre doua ploi consecutive au fost estimate concentratiile de poluanti in apa pluviala colectata de pe platforma drumului.

Intrucat acestea au rezultat superioare concentratiilor maxim admisibile pentru evacuarea in emisari, s-au proiectat constructiile pentru epurarea apei pluviale : bazine de sedimentare si separatoare de grasimi.

Descrierea metodelor de estimare a impactului asupra aerului

Pentru estimarea emisiilor de poluanti s-au utilizat factorii de emisii conform:

- Metodologiei AP 42 pentru sursele punctiforme si de suprafata;
- Metodologiei COPERT pentru sursele liniare.

Pentru estimarea concentratiilor de poluanti s-a realizat modelarea matematica a dispersiei poluantilor utilizand modelul de trafic.

Acesta este un model de dispersie pentru surse liniare de emisie, bazat pe solutia gaussiana pentru calcularea concentratiei pentru o sursa liniara.

Datele de intrare in model sunt:

- Rata de emisie;
- Harta continand configuratia drumului;
- Caracteristicile zonei;
- Coordonatele extremitatilor tronsoanelor definite ca surse liniare distincte;
- Grila de calcul;
- Frecventa de aparitie a starilor meteorologice – triplete (directia vantului, viteza vantului si clasa de stabilitate).

Estimarea poluarii aerului in perioada de functionare a drumului s-a facut pornind de la: prognoza de trafic (volume de trafic, componenta traficului), caracteristicile meteorologice ale zonei traversate, viteza de circulatie, caracteristicile terenului.

Emisiile de substante poluante s-au estimat utilizand factorii de emisii din metodologia COPERT.

Modelarea matematica a dispersiei poluantilor in aer s-a facut utilizand modelul de trafic descris mai sus.

Descrierea metodelor de estimare a impactului cauzat de zgomot

In cadrul Raportului s-a facut estimarea nivelului de zgomot produs de traficul rutier desfasurat pe drum precum si a nivelului de zgomot pe drumurile din culoarul acestuia (DJ 701).

Pentru estimarea nivelului de zgomot produs de traficul rutier desfasurat pe drum s-a calculat mai intai nivelul de zgomot la 20 m de axul drumului (izofona de referinta), luandu-se in calcul: traficul (numar si componenta), viteza de circulatie si corectia de panta.

Pentru estimarea zgomotului la receptori aflati la diferite distante si inaltimi fata de sursa de zgomot se aplica o corectie care tine seama de: distanta orizontala intre sursa si receptor, de inaltimea efectiva totala fata de sol, de suprafata planului acustic (absorbanta sau reflectorizanta).

Descrierea metodelor de estimare a impactului asupra populatiei

In dezvoltarea proiectului Drumului de Legatura intre A1 si DN 7 comunicarea a reprezentat un schimb constructiv de informatii in urma caruia au beneficiat deopotriva Beneficiarul, Proiectantul si publicul afectat de realizarea proiectului, prin aceasta intelegandu-se atat autoritatile, cat si populatia.

Pe parcursul acestui proces s-a realizat integrarea dinamica in proiect a informatiilor privind nevoile si preocuparile tuturor partilor implicate/afectate.

Contactarea si implicarea publicului s-a facut inca de la inceputul dezvoltarii proiectului si s-a desfasurat pe tot parcursul Studiului de Fezabilitate, urmand sa continue pe parcursul derularii procedurii de obtinere a acordului de mediu.

Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Impactul realizarii drumului de legatura va fi preponderent pozitiv.

Impactul in perioada de executie a lucrarilor va fi negativ, dar se va manifesta pe arii restranse si in perioade limitate de timp. In cadrul studiului au fost prevazute masuri de reducere a impactului negativ.

Impactul in perioada de operare va fi pozitiv, dupa intrarea in functiune a drumului, prin reducerea emisiilor de poluanti evacuati in atmosfera si implicit a concentratiilor de poluanti in aer, apa de suprafata si subterana, sol, precum si a nivelului de zgomot pe drumurile de pe care drumul va atrage trafic. Acest impact pozitiv se va manifesta pe termen lung.

Principalele beneficii aduse de Drumul de Legatura intre A1 si DN 7 sunt:

- Dezvoltarea economica si sociala a zonelor traversate de drum;
- Crearea de locuri noi de munca;
- Cresterea calitatii vietii si a mediului inconjurator.

7. MUTARI PROTEJARI INSTALATII

Au fost intocmite studii de fezabilitate pentru retelel afectate de construirea drumului de legatura:

- retele de telecomunicatii
- retele electrice 0.4kV – 20 kV
- retele electrice de inalta tensiune

Intocmit
Sef proiect
Ing. Viorel Giura