

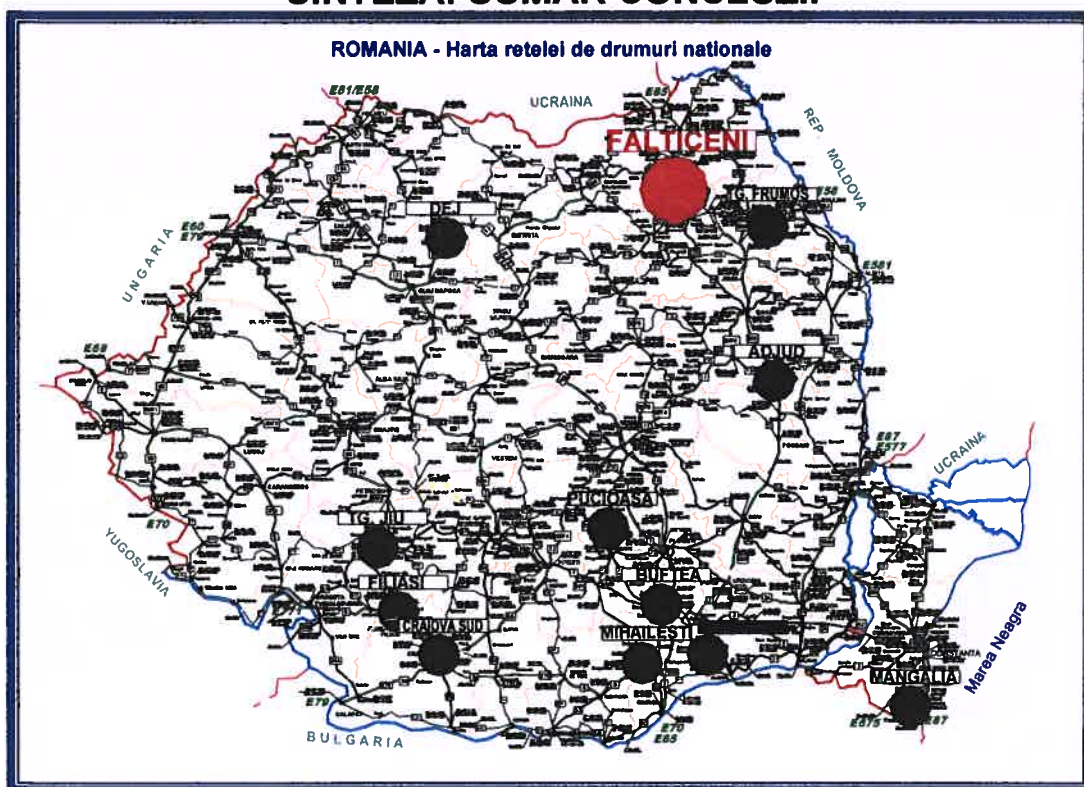


Contract ISPA 2005/RO/16/P/PA/003/03

ASISTENTA TEHNICA PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC,
DETALII DE EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE
DE OCOLIRE ROMANIA

STUDIU DE FEZABILITATE – FAZA FINALA VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI

VOLUM 1 SINTEZA: SUMAR CONCLUZII



Beneficiar:
**COMPANIA NATIONALA DE
AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE
DIN ROMANIA SA**



Consultant:
**S.C. CONSITRANS S.R.L. &
ROUGHTON GROUP Ltd.**





Denumirea documentatiei: **ASISTENTA TEHNICA PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC, DETALII DE EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE DE OCOLIRE IN ROMANIA**

VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI

Contract: **ISPA 2005/RO/16/P/PA/003/03**

Beneficiar: **C.N.A.D.N.R.**

Anul: **2009**

LISTA DE SEMNATURI

DIRECTOR GENERAL:

ing. Valentin URLAN

EXPERTI CHEIE:

SEF DE ECHIPA-ING. SENIOR DRUMURI:

ing. Valentin URLAN

ING. SENIOR DRUMURI:

ing. Mihai NICOLAU

ING. SENIOR DE PODURI:

dr. ing. Victor POPA

ALTI EXPERTI:

ING. SENIOR SOLURI-SISTEME RUTIERE:

ing. Costel COJANU

ING. SENIOR HIDROLOG:

ing. Nicolae RUSU

RESPONSABIL PROIECT:

ing. Veaceslav SUSAN

PROIECTANTI DRUMURI:

ing. Alexandru COJOCARU

ing. Natalia GISCA

teh. Alexandru MOISE

COST VARIANTA-DEVIZ GENERAL:

ing. Radita GAZDARU

ing. Catalina NICOLAE



Deby

Coy

Stavru

Coy

WVF

hgz

002



| | | |
|----------------------|---|----------------------------|
| SC CONSITRANS SRL | PROCES VERBAL DE AVIZARE-VALIDARE A LUCRARILOR PROIECTATE DE CATRE CONSITRANS | Cod: Pv A-V -01 la PPSp-03 |
| | | Editie / Revizie: 1/3 |
| | | Nr. pagina 1/1 |

**PROCES VERBAL DE AVIZARE – VALIDARE A LUCRARILOR PROIECTATE
DE CATRE CONSITRANS**

Nr. 42 Data: 06.10.2009

A. DENUMIREA DOCUMENTATIEI: Asistenta tehnica pentru SF, PT, DE si

Documentatia de Atribuire pentru Variante ocolitoare din Romania

1. BENEFICIAR: CNADNR
2. CONTRACT NR: ISPA2005/RO/16/P//PA/003/03 FAZA: SF
3. SEF ECHIPA: Tanasescu Stefan
4. SUBPROIECTANT: GEO-SERV, OJSPA - Suceava

Pe parcurs ☐

Finala ☒

B. COMPONENTA COMISIEI DE AVIZARE VALIDARE DIN SC CONSITRANS

PRESEDINTE: dr. ing. Popa Victor

VICEPRESEDINTE: ing. Urlan Valentin

SECRETAR: ing. Susanu Elena

| Nr. crt | MEMBRII | | INVITATI | |
|------------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| | Numele si Prenumele | Semnatura | Numele si prenumele | Semnatura |
| 1 | ing. Nicolau Mihail | | ing. Benuciu Cristian | |
| 2 | ing. Rusu Nicolae | | ing. Carmen Florea | |
| 3 | ing. Dumitrescu Dorin | | ing. Susan Veaceslav | |
| 4 | ing. Tanasescu Stefan | | ing. Paunescu Bogdan | |
| 5 | ing. Radulescu Mihail | | ing. Postoaca Razvan | |
| 6 | ing. Gazdaru Radita | | ing. Nagoda Mircea | |
| 7 | ing. Visan Angela | | | |
| 8 | ing. Dumitrescu Horia | | | |
| 9 | ing. Verescu Sergiu | | | |

C. AVIZEAZA - VALIDEAZA LUCRAREA CONTRACTATA:

Varianta ocolitoare Falticeni

Compusa din urmatoarele lucrari de specialitate: Lucrari de drumuri, lucrari de poduri,
lucrari hidrotehnice, lucrari de consolidari, studiu de trafic, studii topografice, studii teren,
studii pedologice

CONSTATARI: Satisface conditiile de functionalitate a obiectivului proiectat,
respecta prevederile legale si normele tehnice in vigoare, se avizeaza favorabil

PRESEDINTE

Semnatura

POPA VICTOR



SECRETAR

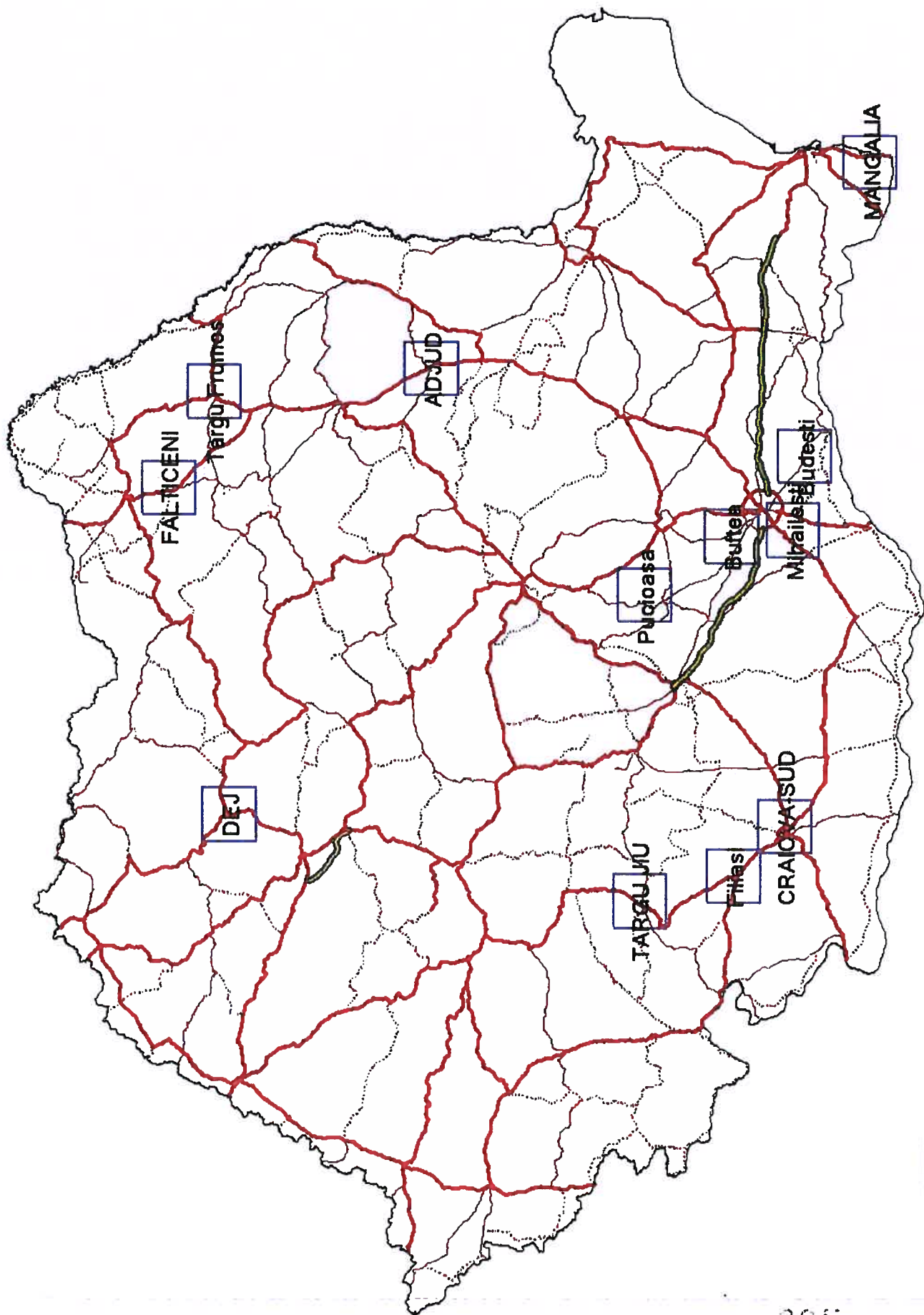
Semnatura

SUSANU ELENA

MEMORIU DE SINTEZA

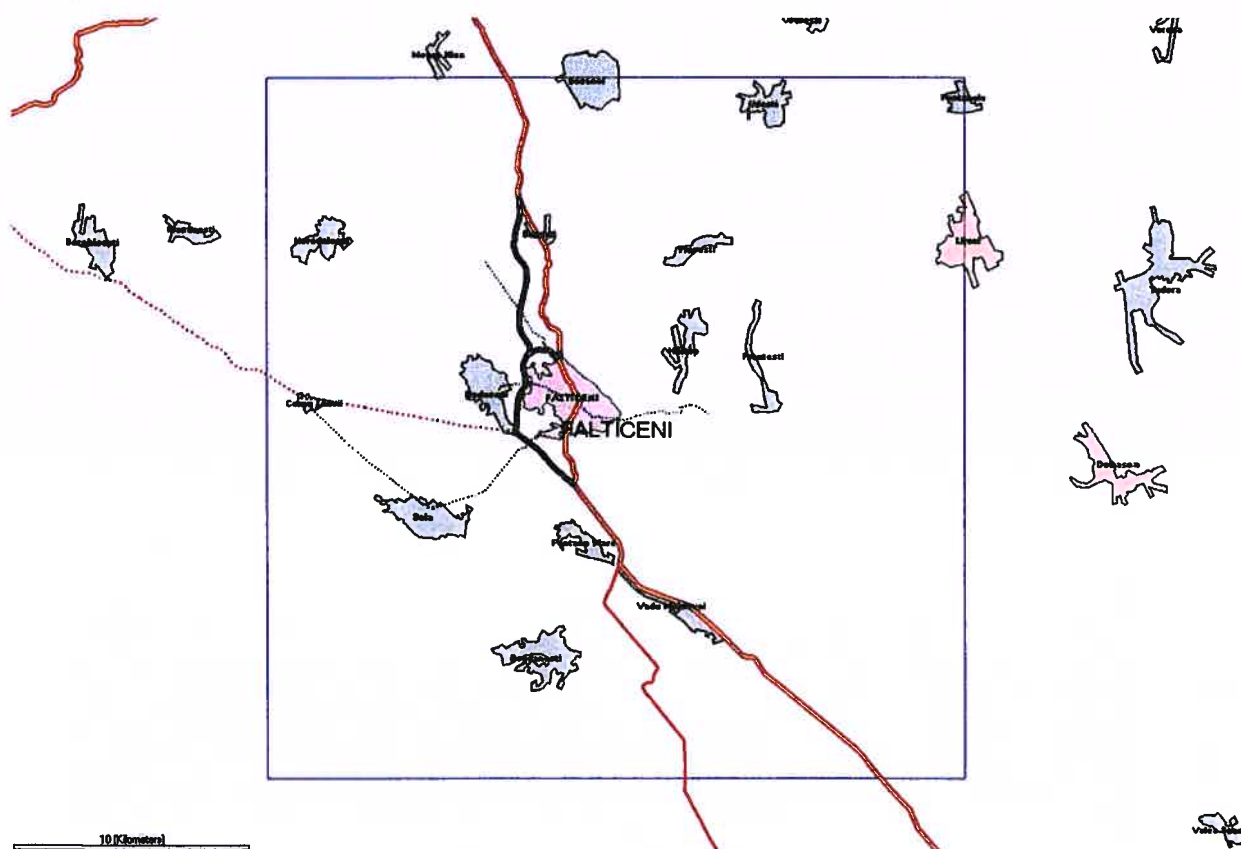
Cap. 1. Date Generale

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1.1 Denumire documentatie | Asistenta Tehnica pentru Studiu de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de Executie si Documentatia de Atribuire pentru Variante de Ocolire in Romania |
| 1.2 Obiectul contractului | Contract ISPA 2005/RO/16/P/PA/003/03 VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI |
| 1.3 Autoritatea contractanta | Compania Națională de Autostrăzi si Drumuri Nationale din Romania S.A. este Autoritatea contractanta, Beneficiarul final al proiectului si in acelasi timp Agentia de Implementare. Agentia de Implementare , Directia de Proiectare cu Finantare Externa (fosta ISPA) din cadrul CNADNR este responsabila pentru distribuirea contractelor de achizitie publica si implementarea proiectelor finantate prin programul de Proiectare cu Finantare Externa, in domeniul infrastructurii rutiere. |
| 1.4 Faza de proiectare | Studiu de Fezabilitate |
| 1.5 Elaborator | S.C.CONSITRANS S.R.L. & ROUGHTON GROUP Ltd |
| 1.6 Categoria de importanta | Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se incadreaza in categoria „C”- Constructii de importanta normala – in conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” si cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP in aprilie 1996” |



1.7 Amplasament

| Varianta Ocolitoare FALTICENI / FALTICENI By-Pass | |
|---|--|
| Amplasament | In Zona de Dezvoltare NORD-EST, nivelul NUTS II (judetele Iasi, Botosani, Neamț, Suceava, Bacău, Vaslui), |
| | pe teritoriul UAT Municipiul FALTICENI, 146539 SIRUTA2, Judetul Suceava |
| | in zona adiacenta localitatii urbane FALTICENI, 146548 SIRUTA3, localitate de Rangul 2. Populatie 31419 locuitori (anul 2002) |
| | Pe rețeaua TEN-T, în afara axelor prioritare |
| | La intersectia drumurilor nationale DN2 (drumul european E85), care traverseza localitatea Falticeni de la Sud la Nord si DN2E (drum national secundar incident in partea de Vest a UAT) |



| | |
|---|---|
| Schita-harta provine de la un model GIS, dar este informativa | The map-sketch originates from a GIS model, but is informative |
| Schita-harta reprezinta rețeaua de transport rutier din vecinătatea Proiectului, compusa din: | The map-sketch shows the road network adjacent to Project, that includes: |
| - autostrazile (A) si drumurile nationale europene (E) | - motorways (A roads) and european roads (E roads) |
| - drumurile nationale principale (DP) | - main national roads (DP) |
| - drumurile nationale secundare (DS) | - secondary national roads (DS) |
| - drumurile judetene (asfaltate) semnificative (DJ) | - significant (sealed) county roads (DJ) |
| Schita-harta nu cuprinde drumurile judetene si locale neasfaltate | The map-sketch do not includes any county or local unsealed roads |
| Schita-harta prezinta, informativ, traseele studiate pentru alternativele Proiectului | The map-sketch shows, informative, alternative alignments intended to the Project |

Varianta Ocolitoare Falticeni este amplasata in perimetrul orasului Falticeni. Drumurile nationale DN2/E85 si DN2E ce traverseaza orasul sunt administrate de Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania, respectiv Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi.

1.8 Tema de proiectare cu fundamentarea necesității și oportunității investiției

Proiectul propus este realizarea de Variante Ocolitoare pentru devierea traficului de traversare al zonelor urbane, în afara acestora, pentru un numar de 12 localitati de tipul municipii si orase.

Actuala traversare directa de catre drumurile nationale a zonelor urbane creeaza o serie de probleme:

- viteza redusa si foarte redusa pentru traficul de traversare de automobile si camioane
- congestia traficului urban pe durate care depasesc sensibil „ora de vârf”
- aspecte de siguranta;
- poluarea atmosferica produsa de traficul de camioane in traversare.

Solutia considerata este realizarea Variantelor Ocolitoare, menite sa conduca traficul în traversare pe trasee în afara zonei construite.

Variantele Ocolitoare sunt intentionate a deservi în intregime traficul de traversare de camioane si, partial, traficul de traversare de automobile. Ele se diferentiaza de Centurile Ocolitoare intentionate a deservi deplasari rapide dintr-o parte a orasului in cealalta parte.

Avantajul unei variante ocolitoare este viteza crescuta a traficului de tranzit. Acest avantaj rezulta din folosirea unei sectiuni de drum national, cu vitezele legale si medii aferente, in locul unei sectiuni urbane. De asemenea, costurile de calatorie se reduc pentru traficul care tranziteaza orasele, care reprezinta in prezent strangulari majore ale traficului, atat pentru pasageri, cat si pentru transportul de marfa, iar conditiile de siguranta ale traficului sunt in mod vizibil imbunatatite.

Scopul acestui contract este de a elabora/revizui si imbunatatii studiile de fezabilitate si SEIM (Studiu de Evaluare a Impactului asupra Mediului) pentru cele 12 variante, iar dupa finalizarea acestor studii si revizuirea lor de catre Autoritatea Contractata, la toate variantele de ocolire orase, se va efectua un proces de selectare bazat pe datele rezultate din SF si fundamentarea prioritizarii variantelor si se va intocmi o lista finala cu maxim 7 (sapte) variante ocolitoare considerate si recomandate a fi cele mai fezabile.

Pentru cele 7 variante de ocolire selectate se vor realiza si activitatile de:

- Pregatirea Aplicatiei FEDR (Fondul European de Dezvoltare Regionala)
- Elaborarea Proiectului Tehnic la nivel de detalii de executie;
- Elaborarea Proiectului Tehnic la nivel de detalii de executie pentru relocarea Utilitatilor Publice;
- Elaborarea Documentatiei de atribuire pentru contractul de executie a lucrarilor.

Prin implementarea acestui contract de proiectare si finantarea lui din Fondul European de Dezvoltare Regionala, FEDR, se va rezolva pentru maxim 7 orase din Romania, problemele grave de siguranta circulatiei, poluare, mediu, etc. generate de actuala traversare a traficului de tranzit prin centrul acestor municipii.

1.9 Structura documentației

| Nr. | NR. VOLUM | DENUMIRE VOLUM |
|------------|----------------------|---|
| 1 | Vol 1 | Sinteza: sumar concluzii |
| 2 | Vol 2 | Studiu de traseu |
| 3 | Vol 2A | Lucrari de drumuri |
| 4 | Vol 2B | Lucrari de poduri |
| 5 | Vol 2D | Conectarea rețelei locale de drumuri |
| 6 | Vol 3 | Studiu de trafic |
| 7 | Vol 4 | Studiu hidrologic si hidraulic |
| 8 | Vol 5 | Studiu pedologic |
| 9 | Vol 6 | Studiu geotehnic |
| 10 | Vol 7 | Studiu topografic |
| 11 | Vol 8 | Analiza economica |
| 12 | Vol 9 | Studiu de evaluare a impactului asupra mediului |
| 13 | Vol 9A | Plan de management de mediu, integrarea masurilor de atenuare |
| 14 | Vol 9B | Nota justificativa privind S.E.I.M. |
| 15 | Vol 10 | Identificarea rețelelor si instalatiilor existente |
| 16 | Vol 11 | Autorizatii si avize |
| 17 | Vol 12 | Identificarea proprietarilor de terenuri ce trebuie achizitionate |
| 18 | Vol 13 | Cost varianta – deviz general |

Cap. 2. Volumul 1 Sinteza: Sumar Concluzii

Acest volum cuprinde rezumatul fiecarui volum inclus in studiul de fezabilitate si cuprinde urmatoarele capitole:

| | | |
|----------|--|-----|
| Cap. 1. | Date Generale | 3 |
| Cap. 2. | Volumul 1 Sinteza: Sumar Concluzii | 8 |
| Cap. 3. | Volumul 2 Studii Traseu | 9 |
| Cap. 4. | Volumul 2A, 2C Lucrari De Drumuri | 16 |
| Cap. 5. | Volumul 2B Lucrari De Poduri | 21 |
| Cap. 6. | Volumul 2D Conectarea Retelei Locale De Drumuri | 25 |
| Cap. 7. | Volumul 3 Studiu Trafic | 27 |
| Cap. 8. | Volumul 4 Studiu Hidrologic Si Hidraulic | 43 |
| Cap. 9. | Volumul 5 Studiu Pedologic | 47 |
| Cap. 10. | Volumul 6 Studiu Geotehnic | 51 |
| Cap. 11. | Volumul 7 Studiu Topografic | 57 |
| Cap. 12. | Volumul 8 Analiza Economica | 59 |
| Cap. 13. | Volumul 9 Studiu De Evaluare A Impactului Asupra Mediului | 73 |
| Cap. 14. | Volumul 9A Plan De Management De Mediu, Integrarea Masurilor De Atenuare | 79 |
| Cap. 15. | Volumul 9B Nota Justificativa Privind SEIM | 85 |
| Cap. 16. | Volumul 10 Identificarea Retelelor Si Instalatiilor Existente | 87 |
| Cap. 17. | Volumul 11 Autorizatii Si Avize | 89 |
| Cap. 18. | Volumul 12 Identificarea Proprietarilor De Terenuri Ce Trebuie Achizitionate | 91 |
| Cap. 19. | Volumul 13 Cost Varianta – Deviz General | 93 |
| Cap. 20. | Standarde De Proiectare Folosite La Elaborarea Proiectului | 96 |
| Cap. 21. | Informatii Relevante | 108 |

3.1 Situatia existenta

Municipiul Fălticeni este situat în estul județului Suceava, aflat în partea de nord a României, într-o regiune cu relief deluros cu o diferență de altitudine aproximativ 120m

În partea de vest a municipiului culoarul variantei ocolitoare poate traversa suprafețe importante de livezi de mar. În partea de nord-vest a municipiului Fălticeni sunt zone cu teren accidentat și alunecări de teren. Majoritatea terenurile din jurul a municipiului sunt destinate agriculturii și pășunatului. Toate aceste terenuri din zona culoarului variantei ocolitoare fac parte din unitatea teritorial administrativă Fălticeni. Partea de vest a municipiului este traversată de rețele de înaltă tensiune LEA 110 kv și LEA 400 kv. În lungul bazinului râului Șomuzul Mare situat la est de municipiul Fălticeni sau amenajat o serie de iazuri și diguri; Iazul Pocoleni, Iazul Calugăruului, Iazul Șomuz I, Iazul Șomuz II. Toate aceste iazuri sunt incluse în zone protejate de mediu.

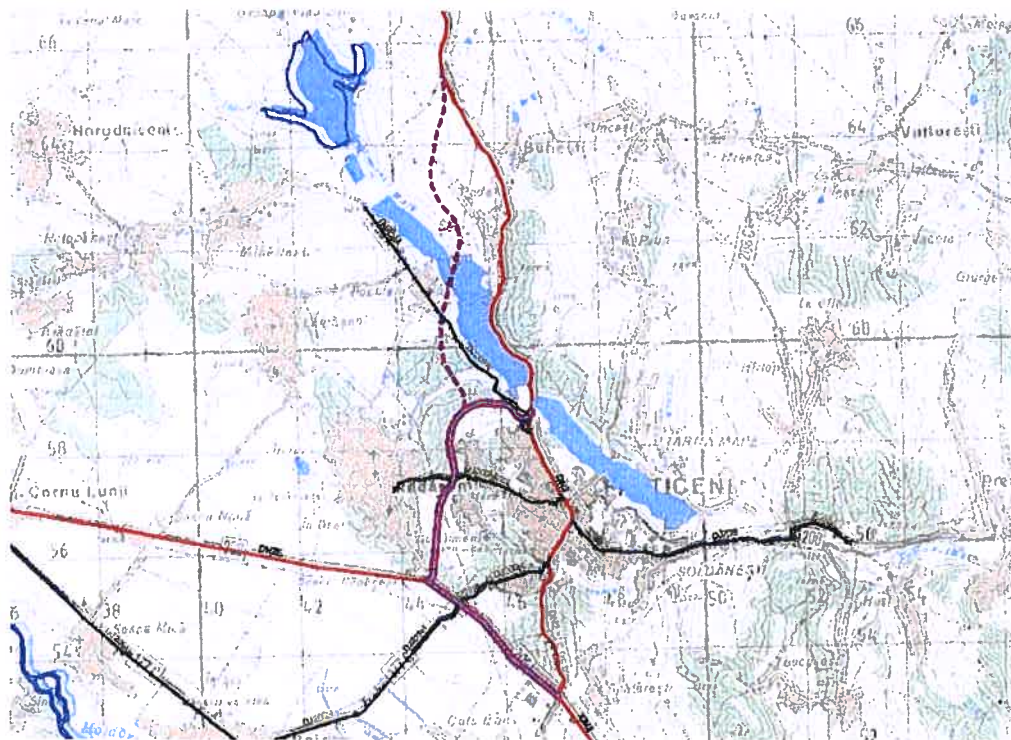
Municipiul Fălticeni are o sistematizare cu străzi urbane dezvoltate. La ora actuală este străbătut de drumul național nr.2 încadrat în rețeaua drumurilor europene (E85). Tot traficul greu de pe DN 2 (E85) care constituie 20% din tot traficul recensat în 2005 traversează municipiul Fălticeni fără să aibă o altă alternativă. În perioada de vară municipiul este practic blocat de traficul de tranzit.

Evoluția transporturilor de mărfuri și călători a suportat modificări semnificative în ultimul deceniu, determinate de cerințele dezvoltării socio-economice, necesitatea de mobilitate a oamenilor și creșterea turismului intern și internațional.

Astfel volumul total al transporturilor a crescut iar din punct de vedere al structurii se remarcă o creștere spectaculoasă a ponderii transporturilor auto față de ponderea transportului feroviar atât la cel de mărfuri cât și calatori, apropiindu-se de aceea a țărilor cu economie dezvoltată.

3.2 Alternativele de traseu studiate

Au fost analizate, din punct de vedere al traficului, două alternative de traseu:



3.3 Traseu si elemente constructive ale alternativelor studiate

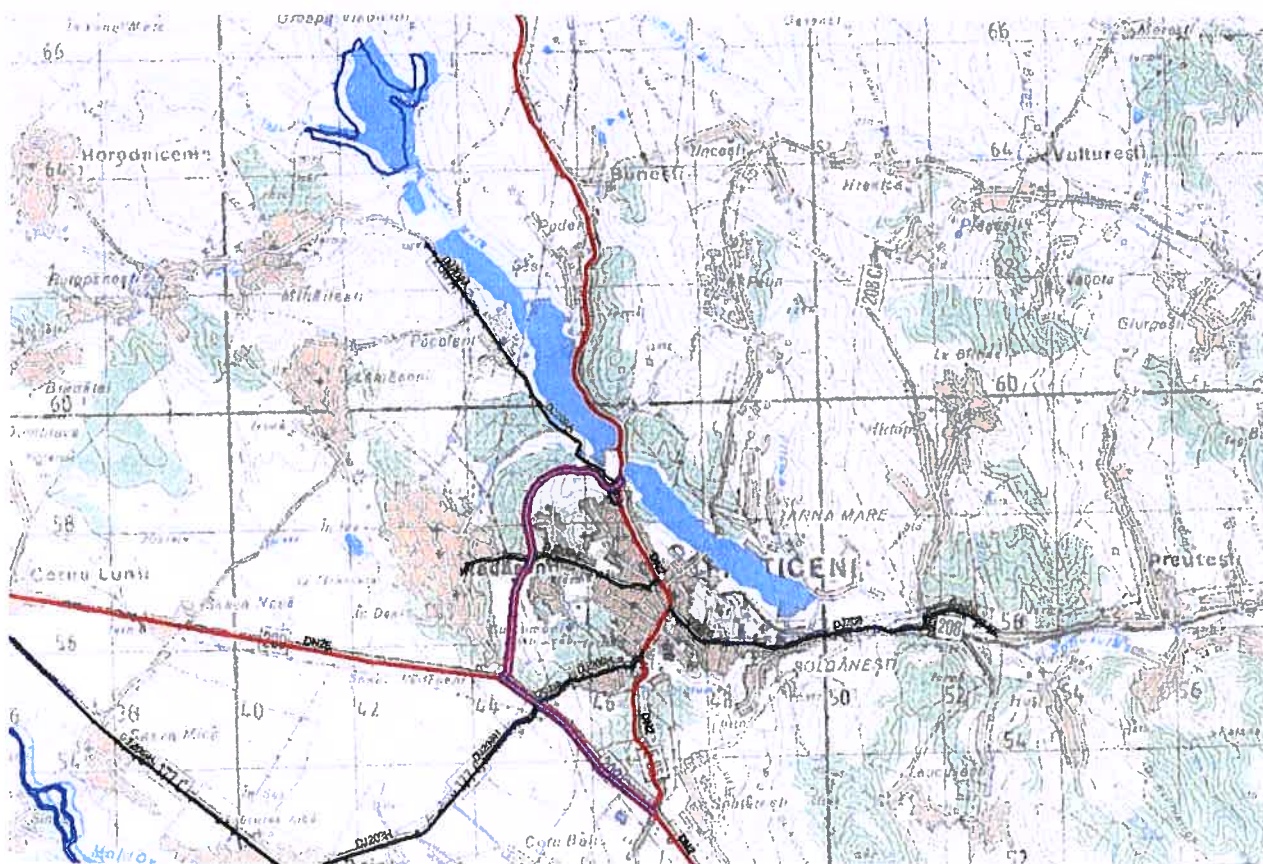
Pentru ocolirea zonei urbane, au fost studiate 3 variante de traseu, care au fost prezentate in cadrul CTE-CNADNR.

S-au efectuat, pentru alternativele de traseu, recunoasteri in teren si s-au identificat pentru fiecare traseu constrangerile in ceea ce priveste traversarea CF, a raurilor, a altor drumuri publice precum si a posibilitatilor de amenajare a desprinderilor de drumul national.

Autoritatile locale au pus la dispozitie o serie de date privind traficul actual care traverseaza localitatea,, PUG si PUZ aprobate sau aflate in curs de aprobare si alte proiecte elaborate prin Primarie si Consiliul Judetean care pot sa se interfereze cu varianta de ocolire a localitatii.

La proiectarea traseelor s-au respectat prevederile STAS 863/1985 „Elemente geometrice ale traseelor”.

3.3.1 Varianta 1 (Vest) – Lung = 8,31 km



Schita este informativa

Varianta 1 se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000 și utilizează amplasamentul DN 2E pana la km 3+060, unde se desparte de DN 2E și continue în lungul drumului de exploatare până la intersecția cu DJ 209M km 5+430. Traseul în continuare urcă spre Dealul Glimeii, continuând cu o coborâre accentuată până la DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578. Lungimea totala a variante este de 8,31 km și se află pe teritoriul administrativ Fălticeni. Aceasta variantă are 4 pasaje si un viaduct.

Profilul drumului cu 2-benzi proiectat

Elementele geometrice in profil transversal sunt conform Normelor Tehnice aprobate prin Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru drumuri de clasa tehnica III – drumuri nationale europene cu 2-benzi de circulatie, respectiv:

| | |
|--------------------|---|
| parte carosabila | 2 x 3.50 m = 7.00 m |
| acostamente | 2 x 1.50 m, din care 2 x 0.75m benzile de incadrare (cu acelasi sistem rutier ca partea carosabila) |
| platforma drumului | 10.00 m |

Inclinarea partii carosabile este de 2.5% pentru varianta de alcatuire a structurii elastice (suple) si de 2% pentru varianta de alcatuire a structurii rutiere rigide.

Inclinarea taluzelor este de 2:3, cu exceptia zonelor unde este necesara limitarea amprizei drumului.

Sistemul rutier proiectat

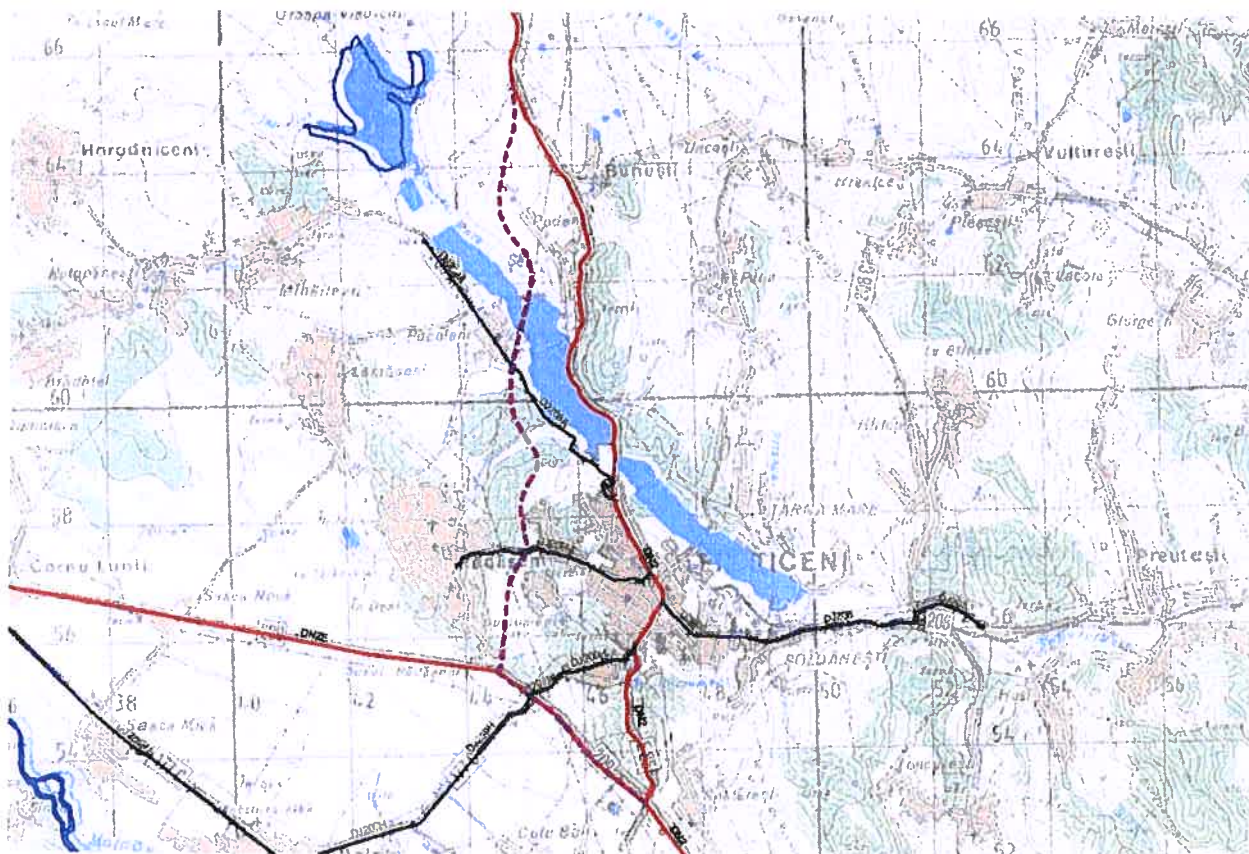
Sistem rutier proiectat (grosimi in cm)

| Varianta de Ocolire FALTICENI | nr benzi | carosabil / platforma (m) | 1 strat de forma | 2 strat de fundatie | 3 strat de fundatie superior | 3 strat de fundatie superior | 4 strat de baza | 5 strat de legatura | 6 strat de uzura | tip sistem rutier |
|----------------------------------|----------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | | balast | balast | balast stabilizat | piatra sparta | AB2 | BAD25 | MASF | |
| | 2-benzi | 7/10 | 15 | 30 | | 30 | 12 | 6 | 4 | SS |

3.3.2 Varianta 2

Nu a fost identificata o solutie alternativa viabila pentru varianta 2.

3.3.3 Varianta 3 (Vest) – Lung = 13,47 km



Schita este informativa

Varianta 3 se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) și DN 2E, utilizează amplasamentul DN 2E pana la km 3+060, unde se desparte de DN 2E intersectează DJ 209M, DJ 209A, traversează digurile lacurilor Falticeni, ocolește localitățile Podeni și Bunești și se racordarează cu DN 2 (E85). Lungimea totală a variantei este de 13,47 km. Aceasta variantă are 5 pasaje peste DN și DJ, 2 poduri, 1 lucrare de traversare a digurilor lacurilor Falticeni și 2 noduri rutiere.

Profilul drumului cu 2-benzi proiectat

Elementele geometrice în profil transversal sunt conform Normelor Tehnice aprobate prin Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru drumuri de clasa tehnica III – drumuri naționale europene cu 2-benzi de circulație, respectiv:

| | |
|--------------------|---|
| parte carosabila | 2 x 3.50 m = 7.00 m |
| acostamente | 2 x 1.50 m, din care 2 x 0.75m benzile de incadrare (cu acelasi sistem rutier ca partea carosabila) |
| platforma drumului | 10.00 m |

Inclinarea partii carosabile este de 2.5% pentru varianta de alcatuire a structurii elastice (suple) și de 2% pentru varianta de alcatuire a structurii rutiere rigide.

Inclinarea taluzelor este de 2:3, cu exceptia zonelor unde este necesara limitarea amprizei drumului.

Sistemul rutier proiectat

| Sistem rutier proiectat (grosimi în cm) | | | | | | | | | | |
|---|----------|---------------------------|------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|------------------|-------------------|
| Varianta de Ocolire FALTICENI | nr benzi | carosabil / platforma (m) | 1 strat de forma | 2 strat de fundatie | 3 strat de fundatie superior | 3 strat de fundatie superior | 4 strat de baza | 5 strat de legatura | 6 strat de uzura | tip sistem rutier |
| | | | balast | balast | balast stabilizat | piatra sparta | AB2 | BAD25 | MASF | |
| | 2-benzi | 7/10 | 15 | 30 | | 30 | 12 | 6 | 4 | SS |

3.4 Plan De Ansamblu

Planul de ansamblu este anexat.

3.5 Analiza multicriteriala pentru stabilirea alternativei recomandate

Criteriul "Costul Financiar Total al Proiectului"

Definirea criteriului

Criteriul numeric "Costul Financiar Total al Proiectului" este caracterizat de:

- Valoarea Costului Financiar al Constructiei (excl TVA) în mii EUR
- calificator: valoarea cea mai mica

Cuantificarea criteriului

| Cost Financiar Proiect (FARA TVA) / Project Financial Cost (w/o VAT) | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Varianta (Optiunea) Option | VARIANTA 1 (Vest) | | VARIANTA 2 (Est) | |
| | mii LEI '000 RON | mii EUR '000 EUR | mii LEI '000 RON | mii EUR '000 EUR |
| Cost Financiar Proiect (FARA TVA) Project Financial Cost (w/o VAT) | 167,145.4 | 38,827.67 | 250,352.1 | 58,156.5 |
| din care / out of which | | | | |
| Constructii-Montaj Constructions+Montage | 124,492.4 | 28,919.4 | 174,720.6 | 40,587.4 |
| Achizitia de Teren Land Acquisition | 25,904.3 | 6,017.5 | 54,259.4 | 12,604.4 |

Criteriul "Rentabilitatea Socio-Economica a Investitiei"

Definirea criteriului

Criteriul numeric "Rentabilitatea Socio-Economica a Investitiei" este caracterizat de:

- Rata (Economica) de Rentabilitate a Investitiei (RIRe)
- calificator: valoarea cea mai mare

Cuantificarea criteriului

| Rentabilitatea Socio-Economica a Investitiei Project Socio-Economic Profitability | | |
|--|------------|------------|
| Varianta (Optiunea) Option | VARIANTA 1 | VARIANTA 2 |
| Rata Interna de Rentabilitate socio- economica (RIRe) Socio-Economic Internal Rate of Return (eIRR) | 20.5% | 21.5% |

Criteriul "Complexitatea Constructiei" (Lucrari de arta)

Definirea criteriului

Criteriul calitativ "Complexitatea Constructiei" utilizeaza urmatoarea grila de evaluare:

| | | |
|---|----------|--|
| 2 | SCAZUTA | Fara lucrari de arta semnificative ca numar si complexitate |
| 1 | NORMALA | Constructie cu un numar minimal de lucrari de arta |
| 0 | RIDICATA | Constructie cu lucrari de arta numeroase, mai ales traversari de linii magistrale CF sau triaje CF, traversari de albie de râu largi |

Cuantificarea criteriului

| Complexitatea Construcției / Construction Complexity | | | | | | |
|---|--|--|-------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Varianta (Opțiunea) Option | VARIANTA 1 (Vest) | | | VARIANTA 3 (Vest) | | |
| | Nr lucrări de artă No of Structures | Criteriul Complexitatea Construcției Construction Complexity Criteria | justificare substantiation | Nr lucrări de artă No of Structures | Criteriul Complexitatea Construcției Construction Complexity Criteria | justificare substantiation |
| Criteriul Complexitatea Construcției Construction Complexity Criteria | 5 | NORMALA | | 6 | RIDICATA | |

Criteriul "Impactul asupra mediului"

Definirea criteriului

Criteriul calitativ "Impactul asupra mediului" utilizează următoarea grila de evaluare:

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------------|
| 2 | NORMAL | impactul unei construcții de drum nou |
| 1 | Traversare Arie de Protecție | |
| 0 | SEVER | |

Cuantificarea criteriului

| Impactul Asupra Mediului EIA Impact | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Varianta (Opțiunea) Option | VARIANTA 1 (Vest) | VARIANTA 3 (Vest) |
| Criteriul Impactul Asupra Mediului EIA Impact Criteria | NORMAL | NORMAL |

Criteriul "Performanța Traficului Atras"

Definirea criteriului

Criteriul numeric "Performanța Traficului Atras" este caracterizat de:

- parcursul total al autovehiculelor pe o perioadă de perspectivă de 25 ani (2015-2039), în mil. vehic*km
- calificator: valoarea cea mai mare

Cuantificarea criteriului

| Performanta Traficului Atras (mil vehic*km) Diverted Traffic Milleage (mill veh*km) | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Varianta (Optiunea) Option | VARIANTA 1 (Vest) | VARIANTA 3 (Vest) |
| Criteriul Performanta traficului Atras (mil. vehic*km) Diverted Traffic Milleage Criteria (mill. veh*km) | 902.4 | 1,522.9 |
| Perioada de Durabilitate Considerata: 2015 - 2039 (25 ani) Project Durability Time Frame: 2015 - 2039 (25 years) | | |

3.6 Evaluarea criteriilor si scorul alternativelor

| Varianta de Ocolire FALTICENI - Analiza multicriteriala a alternativelor de traseu FALTICENI Bypass Project - Multicriterial Analysis of alternative alignments | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|---------------|
| Varianta (Optiunea) Option | Criteriul Cost Financiar Project (mii EUR FTVA) Project Cost Criteria ('000 EUR w/o VAT) | Criteriul Rentabilitatea Socio Economica Project Socio- Economic Profitability Criteria | Criteriul Complexitatea Constructiei Construction Complexity Criteria | Criteriul Impactul asupra Mediului EIA Criteria | Criteriul Performanta Traficului Atras (mil. vehic*km) Diverted Traffic Milleage Criteria (mill. veh*km) | SCOR SCORE |
| 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 8 |
| VARIANTA 1 (Vest) | €38,827.67 | 20.5% | NORMALA | NORMAL | 943.3 | |
| VARIANTA 3 (Vest) | €58,156.49 | 21.4% | RIDICATA | NORMAL | 1,513.7 | |
| calificator | val c. m. mica least value | val c. m. mare greatest value | - | - | val c. m. mare greatest value | - |
| | €38,827.67 | 21.4% | - | - | 1513.7 | - |
| pondere | 30 | 25 | 15 | 10 | 20 | 100 |
| VARIANTA 1 (Vest) | 30.0 | 23.9 | 15 | 10 | 12.5 | 91.4 |
| VARIANTA 3 (Vest) | 20.0 | 25.0 | | 10 | 20.0 | 75.0 |

3.7 Stabilirea optiunii “varianta 1 (vest) – lung = 8,31 km” ca recomandata de rezultatele analizei multicriteriale

Tabelul de ma înainte care sintetizeaza scorul variantelor ilustreaza ca:

- VARIANTA 1 este superioara Variantei 3 la criteriile: Costul Total al Constructiei si Complexitatea mai scazuta a constructiei
- Scorul VARIANTEI 1 este mult mai mare decat al Variantei 3.

Concluzia Analizei Multicriteriale este:

Varianta 1 – Lung = 8,31 km este RECOMANDABILA în raport cu Varianta 3, datorita unui scor superior

4.1 Lucrari de drum

Fiecare echipa constituita pentru proiectarea unei variante de ocolire oras a analizat pe planurile de situatie minim 3 variante de traseu posibile.

S-a efectuat pentru variantele de ocolire, o recunoastere in teren si s-au identificat pentru fiecare traseu constrangerile in ceea ce priveste traversarea CF, a raurilor, a altor drumuri publice precum si a posibilitatilor de amenajare a desprinderilor de drumul national.

Autoritatile locale au pus la dispozitie date privind traficul existent care traverseaza localitatea, traseul actual deviat pentru traficul greu, PUG si PUZ aprobate sau aflate in curs de aprobare si alte proiecte elaborate prin Primarie si Consiliul judetean care pot sa se interfereze cu varianta de ocolire.

S-au evidentiat pe plan cel putin 3 variante fezabile si s-a urmarit pe teren posibilitatile de realizare a acestora precum si dificultatile care sunt.

La sfarsitul definitivarii variantelor au fost convocati la sedile Primariilor respective reprezentantii; Consiliul Judetean, ai Primariei, Proiectantului, CNADNR, Regionalele de Drumuri si Poduri, Sectiile Judetene de Drumuri Nationale, posesorii de utilitati in zona si alte institutii care se considera implicate in realizarea obiectivului; Varianta de ocolire oras. La sedinta s-au discutat:

- Prezentarea variantelor ocolitoare
- Discutii si dezbateri
- Recunoasterea pe teren a variantelor ocolitoare
- Concluzii.

S-a incheiat o MINUTA asupra celor discutate si la „Concluzii” s-a recomandat o varianta care are cele mai favorabile avantaje si perspective de viitor, iar daca a fost cazul s-au prezentat si opinii contrare din partea unor participanti la sedinta.

Se anexeaza „Minuta” sedinta de pe teren din data de 26.03.2009

In data de 12 mai 2009 au fost prezentate in CTE-CNADNR „Studiu de Traseu” pentru alegerea unei variante „recomandate” pentru fiecare din cele 12 activitati.

Avizul CTE-CNADNR nr. 3330 din 12.05.2009 a avizat varianta 1 , cea care a fost agreata si de Organele Locale.

DESCRIEREA TRASEULUI PROIECTAT

Luând în considerație planul urbanistic general de dezvoltare a municipiului Fălticeni au fost propuse trei variante de traseu pentru ocolirea prin vest. Ocolirea municipiului prin est nu este luată în calcul din cauza; extinderii municipiului spre est, terenului foarte accidentat, iazurilor care sunt incluse în protecția de mediu. Toate aceste motive lungeste traseul ocolirii prin est și scumpește semnificativ costul lucrărilor față de varianta prin vest.

Elementele geometrice în plan sunt conform STAS 863-85 pentru viteza de proiectare 60-80 km/h.

Varianta 1 propusa a fost dezvoltata si imbunatatita si de aceea pozitiile kilometrice difera putin cu cele din studiul de traseu. Varianta 1 propusa finala se desprinde din intersectia actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000 și utilizează amplasamentul DN 2E pana la km 3+160, unde se desparte de DN 2E și continuă în lungul drumului de exploatare până la intersectia cu DJ 209M km 5+430. Traseul în continuare urcă spre Delul Glimei, continuând cu o coborâre accentuată pana la traversarea unui parau fara nume, urmand intersectia cu DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578. Lungimea totala a variante finale este de 8306m și se află pe teritoriul administrativ Fălticeni.

Exproprieri 40 ha din care 12% teren neproductiv sau primarie și 88% terenuri particulare.

Pe baza Rapoartelor efectuate privind Analiza traficului incident și a condițiilor de circulație actuale în zona urbană adiacentă variantei ocolitoare și a EVALUARII PRIMARE a traficului de circulație pe Varianta Ocolitoare s-a rezultat că fiind necesare un număr de 2 benzi de circulație.

Traseul variantei de ocolire ce face obiectul prezentei documentații este încadrat ca drum Național European de clasa tehnică III, pentru care, în conformitate cu OG nr.43 / 1997 privind "Regimul juridic al drumurilor" și Ord. MT nr.45 / 1998 privind "Normele tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor", profilul transversal are următoarele elemente și dimensiuni:

Profil transversal curent;

| | |
|-------------------------|----------|
| Platforma drumului | 10,00 m |
| Parte carosabilă | 7,00 m |
| Acostamente consolidate | 2×0,75 m |
| Bandă de încadrare | 2×0,75 m |

LUCRARI DE INTERSECȚII

Toate intersecțiile cu drumurile clasate în urma calculului de capacitate a intersecțiilor sunt propuse următoarele soluții de intersecție:

1. Intersecție giratorie la km 0+000 (începutul variantei și intersecția actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000). Intersecția la nivel cu sens giratoriu în afara asigurării tuturor relațiilor de circulație în intersecție mai are ca scop calmarea traficului la intrarea în localitate. Începutul variantei de ocolire este prevăzut cu acest sens giratoriu amplasat exact la limita localității Spatarești;
2. Intersecție denivelată la km 2+609 cu DJ 209H. Intersecția este amenajată cu un pasaj inferior pe varianta de ocolire. Această soluție asigură o capacitate sporită de traversare a intersecției, în același timp eliminând pericolul de accidente datorită lipsei de vizibilitate în profil longitudinal. Pentru scurgerea apelor sunt prevăzute 2 podete;
3. Nod rutier la km 3+366 (intersecția cu DN 2E). Soluția propusă la această intersecție este nod rutier tip „trompetă” cu un pasaj inferior pe varianta ocolitoare. Această soluție asigură toate relațiile între varianta ocolitoare și DN 2E în siguranță și capacitate sporită de traversare a intersecției. Fluxul principal este pe varianta de ocolire. Pentru scurgerea apelor sunt prevăzute 7 podete;
4. Intersecție denivelată la km 5+430 cu DJ 209M. Intersecția este amenajată cu un pasaj superior pe varianta de ocolire. Această soluție a rezultat în urma calculului de capacitate dar și a situației topografice.
5. Nod rutier la km 8+069 (racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578). Soluția propusă la această intersecție este nod rutier tip „trompetă” cu un pasaj inferior pe varianta ocolitoare. Această soluție asigură toate relațiile între varianta ocolitoare și DN 2 în siguranță și capacitate sporită de traversare a intersecției. Fluxul principal este pe varianta de ocolire – DN2. Pentru scurgerea apelor sunt prevăzute 7 podete

Se vor trata toate intersecțiile cu drumuri laterale, amenajarea lor ținând cont de clasa de importanță drumurilor laterale.

PODETE

Descărcarea apelor pe văi mai mici se va face prin podete ce vor avea deschideri de 2–5m, în funcție de debit. În apropierea unor drumuri agricole ce sunt intersectate de variantă, pentru evitarea trecerilor la nivel, unde este posibil se vor reamenaja traseele acestor drumuri înguste prin trecerea pe sub variantă prin podete de 5m deschidere și suficient de înalte pentru utilajele agricole curente.

Conform Ordinului Directorului General al AND nr-93-303 din 21.02.1992 podetele proiectate au fost prevazute cu deschiderea minima de 2,00m. Bazinele de acumulare a apelor pentru podete sunt destul de mici. Debitele de calcul pentru podete au fost calculate pentru o frecventa a ploii de 2/1 si o intensitate a ploii de 95 l/s,ha, si au rezultat cu valori cuprinse intre 9.58 l/s si 214,78 l/s. Podetele cu deschiderea de minim 2,00m asigura fara problem debitele respective.

Descărcarea apelor pe văi mai mici se face prin podețe cu deschideri de 2–5m, în funcție de debit dar si destinatia podetului (asigurare continuitate drumuri locale, agricole, utilaje, trecerea animalelor etc).

Lista podetelor pentru varianta ocolitoare Falticeni.

| Nr. | Descriere podet | Pozitie km |
|-----|-----------------|------------|
| 1. | Podet existent | 0+320 |
| 2. | Podet existent | 0+550 |
| 3. | Podet nou | 2+630 |
| 4. | Podet nou | 3+380 |
| 5. | Podet nou | 3+800 |
| 6. | Podet nou | 4+620 |
| 7. | Podet nou | 6+100 |

COLECTAREA SI EVACUAREA APELOR PLUVIALE

Seme de colectare și evacuarea apelor pluviale

Sistemul natural de scurgere existent înaintea execuției drumului va fi menținut prin execuția de poduri, podețe și drenuri.

Se vor executa șanțuri și rigole pavate din beton de colectare a apelor pluviale de pe zona drumului. Șanțurile trapezoidale sunt prevăzute cu adâncimea de 50cm.

La înălțimi mai mari de 6m apele de pe platforma drumului vor fi colectate prin rigole de acostament din beton și descărcate pe taluz prin casiuri care la baza vor avea camera de colectare din beton.

Descărcarea apelor pe văi mai mici se face prin podețe cu deschideri de 2–5m, în funcție de debit.

Seme de curățare a apelor colectate

Apele meteorice de pe platforma variantei de ocolire, care contin particule de praf si hidrocarburi, sunt colectate de catre santuri si conduse catre punctele de evacuare unde prin intermediul unor mici statii de tratare sunt curatate si apoi evacuate in emisari.

Statiile de tratare sunt compuse din deznisipator, separator de materii in suspensie si hidrocarburi, camin de vizitare, conducte si gura de evacuare a apelor pluviale.

Deznisipatoarul are rolul de a retine materiile in suspensie grosiere, decantabile gravimetric. Separatorul ciclonic turbioneaza curentul de apa si prin efectul de coalescenta, uneste particulele mici in suspensie, facandu-le decantabile. Astfel, prin turbionare separatorul centrifug reuseste sa asigure o epurare a apelor pana la valorile limita admisibile de 35mg/dm³ pentru materii in suspensie si de 5 mg/l pentru produse petroliere, conform NTPA 001/2002.

Statiile de tratare au fost amplasate in general in dreptul podurilor si podetelor prevazute de-a lungul variantei de ocolire, respectiv langa emisari existenti cum sunt rauri, parauri, canale de desecare.

In situatia in care in punctul de evacuare nu a existat un receptor de apa, s-au prevazut puturi absorbante.

Calculul debitelor de apa meteorice, conform STAS 1846 – 90

SIGURANTA CIRCULATIEI

Semnalizarea și marcajul pe timpul execuției

Pentru asigurare fluentei și siguranței de circulație pe timpul execuției vor fi marcate cu marcaj provizoriu și semnalizate cu indicatoare speciale și piloți de dirijare a circulației.

Semnalizarea și marcajul definitiv după terminarea lucrărilor

Pentru siguranța rutiera după finalizarea lucrărilor va fi realizată semnalizarea verticală conform SR 1848-1, SR 1848-2, SR 1848-3. Marcajul rutier va fi realizat conform SR 1848-7/2004 „Siguranța circulației. Marcaje rutiere”

Parapete de siguranță

Parapetele de siguranță pe zonele de rambleu și în lungul văilor, pâraelor și râurilor va fi metalic deformabil de tip semigreu, greu sau foarte greu în conformitate cu STAS 1948 „Lucrări de drumuri. Stâlpi de ghidare și parapete, prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri”, SR EN 1317/1 – 2000, SR EN 1317/2 – 2000, SR EN 1317/3 – 2002, EN 1317/4 – 2002 și indicativ AND 591 „Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației la drumuri și autostrăzi”.

Platforma drumului va fi prevăzută cu stâlpi de dirijare (în afara zonelor cu parapete) cu plăcute reflectorizante.

PARCARI

S-au prevăzut lucrări necesare amenajării a 2 parcuri în conformitate cu „REGLEMENTAREA TEHNICĂ privind proiectarea și dotarea locurilor de parcare, oprire și staționare, aferente drumurilor publice, situate în extravilanul localităților”, aprobată prin ORDIN Nr 2264/9 dec. 2004 cu modificările aduse prin ORDIN Nr 1506/9 sept. 2005 ale Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului. Prima parcare este prevăzută la km 1+460 pe partea stângă și a doua km 1+860 pe partea dreaptă.

DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

Dimensionarea sistemului rutier s-a făcut pentru vehiculul cu sarcina pe osie de 11,5t la un trafic de perspectiva de 15 ani pentru sistem rutier suplu. Anul de dare în folosință considerat este 2012.

Alegerea tipului de sistem rutier depinde de factorul economic dar și faptul că în sezonul rece drumurile sunt des înghețate și se creează polei.

La dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide s-a folosit metoda analitică conform cu indicativ PD 177-2001.

În urma calculului de dimensionare atașat a rezultat următoarea soluție a structurii rutiere.

| SECȚIUNE | SISTEM RUTIER |
|---|---|
| Varianta de ocolire a orașului Falticeni | 4 cm Mixtura asfaltică MASF 16m 6 cm Binder de criblura BAD25 12 cm Mixtura asfaltică AB 2 30 cm Piatra spartă amestec optimal 30 cm Balast amestec optimal 15 cm Strat de forma (din materiale granulare) |

EXIGENTE PENTRU EXECUȚIE

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din:

- Legea 10/1995 a calității lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din acestea.
- Prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinante, publicate în Buletinul Construcțiilor 4/1996.

Astfel se vor satisface cerințele de rezistență, stabilitate, siguranță în exploatare și protecția mediului.

SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

La executia variantei de ocolite se vor respecta toate prevederile legale privind securitatea și sănătatea în muncă.

1. Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 publicată în M.O. nr. 646/26.07.06.
2. HG 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a Legii 319/2006(M.O. nr. 882/30.10.2006)
3. HG 300/2006 – Privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile.
4. Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 – Buletinul construcțiilor 5-6-7/93.
5. Norme de protecție a muncii specifice activității de construcții-montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale, aprobate cu ordinul MTTC nr. 9/1982.
6. HG 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca, publicat in M.O. 683/9.08.2006.
7. HG 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate la locul de munca, publicat in M.O. 739/30.08.2006
8. HG 600/2007 privind protectia tinerilor la locul de munca.
9. Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobat cu ordinul nr. 163/2007 (publicat in M.O. nr. 216/2007).
10. Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300 - 94, aprobat de MLPAT cu nr. 20/N/11.07.94.
11. HG 1739/2006 privind aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendii, publicata in M.O. nr. 995/13.12.06.
12. HG 537/2007 pentru stabilirea si sanctionarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor, publicată în M.O. nr. 395/11.06.2007.
13. Legea privind apărarea împotriva incendiilor nr. 307/2006 publicată în M.O. nr. 633/21.07.06.

CONCLUZII

Realizarea lucrărilor la varianta ocolitoare Fălticeni va aduce avantaje atât din punct de vedere al protecției mediului, cat și economice. Aceste avantaje se vor concretiza in:

- indicii de poluare a aerului si a apei mai mici;
- se va reduce volumul de praf, pulberi ce afecteaza mediul si sanatatea oamenilor din municipiul Fălticeni, dar si din localitatile invecinate;
- va scadea simtitor emisia diverselor noxe de esapament sau uzura masinilor ceea ce va avea un efect pozitiv asupra vegetatiei si faunei;
- nivelul de zgomot se va reduce datorita faptului ca se ofera utilizatorilor conditii mult mai bune de trafic ;
- reducerea consumului de carburanti si economii la costul transporturilor ;
- cresterea sigurantei circulatiei si a confortului de transport.

5.1 Pasaj peste varianta pe Dj 209H la Km 2+608,82

Centura ocolitoare a orasului Falticeni este traversata la km 2+608,82 de un pasaj superior proiectat pentru clasa „E” de incarcare (A30, V80).

Pasajul are trei deschideri de 24.00m+30.00m+24.00m, cu lungimea totala de 86.10 m. Din punct de vedere al schemei statice, tablierul este un cadru.

In sectiune transversala, tablierul asigura o parte carosabila de 7.80 m, latimea totala fiind de 10.80 m (7.80 m + 2 x 1.50 m). Panta transversala a caii pe pod are valoarea de 2,50 %.

Structura de rezistenta a pasajului acestuia dintr-o dala cu 2 casete din beton armat, avand 3 pereti cu grosimea de 40cm, cei exteriori fiind inclinati. Placa superioara are grosimea de 18cm, iar cea inferioara variaza de la 20 la 40cm. Pe 1.50m de o parte si de alta a reazemelor sectiunea dalei este plina. Dala din beton armat are la baza 6.75m, evazari la pereti de cate 50 cm si console de 2.30 m, rezultand o latime totala de 10.80 m inclusiv lisele de sustinere a parapetelor. Inaltimea de constructie a dalei in axul acesteia este de 1.37 m.

Calea pe pod va fi alcatuita din urmatoarele straturi:

- 2 straturi de beton asfaltic cu grosimea de 3+4 cm;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic – 2 cm;
- membrana hidroizolanta - 1cm.

S-au prevazut parapete metalice pietonale la marginea trotuarelor pietonale, partea carosabila fiind separata prin intermediul bordurilor prefabricate inalte din beton armat.

La capete suprastructura se racordeaza la culei prin 2 rosturi etanse.

Infrastructura este alcatuita din doua culee si doua pile, fundate indirect. Culeele sunt de tipul „culee inecata”, realizate din beton armat, fundate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.08m.

Pilele sunt de tip circular avand diametrul de Φ 2.00 m , realizate din beton armat, fundate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.08 m.

Pe culee se vor amenaja opritori antiseismici.

Racordarile cu terasamentele rampei se vor realiza prin intermediul unor sferturi de con pereate.

La nivelul caii, racordarea cu sistemul rutier al rampelor se va realiza prin intermediul unor placi de racordare cu terasamentele cu lungimea de 6.00 m cu grosimea de 0.32 m.

Scurgerea apelor de pe pod se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere amplasate la marginea partii carosabile.

La capetele podului, apele pluviale se vor evacua prin intermediul unor casiuri. Se vor amenaja scari pentru accesul sub pod.

5.2 Pasaj DN 2E la Km 3+366,25

Centura ocolitoare a orasului Falticeni este traversata la km 3+366,25 de un pasaj superior proiectat pentru clasa „E” de incarcare (A30, V80).

Pasajul are trei deschideri de 18.00m+26.00m+18.00m, cu lungimea totala a de 71.10 m. Din punct de vedere al schemei statice, tablierul este un cadru.

În secțiune transversală, tablierul asigură o parte carosabilă de 9.50 m (inclusiv supralargirea), lățimea totală fiind de 12.50 m ($9.50 \text{ m} + 2 \times 1.50 \text{ m}$). Panta transversală a căii pe pod are valoarea de 2,50 %.

Structura de rezistență a pasajului este dintr-o dală cu 2 casete din beton armat, având 3 pereți cu grosimea de 45 cm, cei exteriori fiind înclinați. Placa superioară are grosimea de 20 cm, iar cea inferioară variază de la 30 la 40 cm. Pe 1.50 m de o parte și de alta a reazemelor secțiunea dalei este plină. Dală din beton armat are la bază 6.75 m, evazuri la pereți de câte 50 cm și console de 2.35 m, rezultând o lățime totală de 12.50 m inclusiv lisele de susținere a parapetelor. Înălțimea de construcție a dalei în axul acesteia este de 1.62 m.

Calea pe pod va fi alcatuită din următoarele straturi:

- 2 straturi de beton asfaltic cu grosimea de 3+4 cm;
- protecția hidroizolației din mortar asfaltic – 2 cm;
- membrana hidroizolantă - 1 cm.

S-au prevăzut parapete metalice pietonale la marginea trotuarelor pietonale, partea carosabilă fiind separată prin intermediul bordurilor prefabricate înalte din beton armat.

La capete suprastructura se racordează la culei prin 2 rosturi etanșe.

Infrastructura este alcatuită din două culee și două pile, fondate indirect. Culeele sunt de tipul „culee înecate”, realizate din beton armat, fondate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.08 m.

Pilele sunt de tip circular având diametrul de Φ 2.00 m, realizate din beton armat, fondate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.08 m.

Pe culee se vor amenaja opritori antiseismici.

Racordările cu terasamentele rampei se vor realiza prin intermediul unor sferturi de con pereate.

La nivelul căii, racordarea cu sistemul rutier al rampelor se va realiza prin intermediul unor plăci de racordare cu terasamentele cu lungimea de 6.00 m cu grosimea de 0.32 m.

Scurgerea apelor de pe pod se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere amplasate la marginea părții carosabile.

La capetele podului, apele pluviale se vor evacua prin intermediul unor căsiuri. Se vor amenaja scări pentru accesul sub pod.

5.3 Pasaj peste DJ 209M la Km 5+430

Centura ocolitoare a orașului Falticeni traversează la km 5+388,35 prin intermediul unui pasaj, drumul județean DJ 209 M.

Pasajul are trei deschideri de 22.00m+32.00m+22.00m, cu lungimea totală de 83.30m. Din punct de vedere al schemei statice, tablierul este un cadru.

În secțiune transversală, tablierul asigură o parte carosabilă de 7.80 m, lățimea totală fiind de 10.80 m ($7.80 \text{ m} + 2 \times 1.50 \text{ m}$). Panta transversală a căii pe pod are valoarea de 3 % (podul se află pe o curbă cu rază de 550.00 m).

Suprastructura este alcatuită în secțiune transversală din 9 grinzii prefabricate precomprimate cu armatură postîntinsă, cu lungimile grinzilor de 21.00 m, respectiv 30.00 m și cu înălțimea de 1.03 m. Conlucrarea grinzilor se realizează prin intermediul unei plăci de suprabetonare realizate din beton armat (C35/45) monolit, cu grosimea minimă de 12 cm.

Calea pe pod va fi alcatuită din următoarele straturi:

- 2 straturi de beton asfaltic cu grosimea de 3+4 cm;
- protecția hidroizolației din mortar asfaltic – 2 cm;
- membrana hidroizolantă - 1 cm.

S-au prevazut parapete metalice pietonale la marginea trotuarelor pietonale, partea carosabila fiind separata prin intermediul bordurilor prefabricate inalte din beton armat.

La capete suprastructura se racordeaza la culei prin 2 rosturi etanse.

Infrastructura este alcatuita din doua culee si doua pile, fundate indirect. Culeele sunt de tipul „culee inecata”, realizate din beton armat, fundate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.08 m.

Pilele sunt de tip circular avand diametrul de Φ 2.00 m, realizate din beton armat, fundate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.08 m.

Pe culee se vor amenaja opritori antiseismici.

Racordarile cu terasamentele rampei se vor realiza prin intermediul unor sferturi de con pereate.

La nivelul caii, racordarea cu sistemul rutier al rampelor se va realiza prin intermediul unor placi de racordare cu terasamentele cu lungimea de 6.00 m cu grosimea de 0.32 m.

Scurgerea apelor de pe pod se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere amplasate la marginea partii carosabile.

La capetele podului, apele pluviale se vor evacua prin intermediul unor casiuri. Se vor amenaja scari pentru accesul sub pod.

5.4 Viaduct la Km 7+325,45

Centura ocolitoare a orasului Falticeni traverseaza la km 7+351,48 albia unui parau al carui debit pentru asigurarea de 2% este de 19.40 mc/s.

Datorita configuratiei terenului pe care se desfasoara traseul variantei, pentru evitarea realizarii unor ramblee a caror inaltime variaza de la 8.00 m la 16.00 m, s-a hotarat proiectarea unui viaduct cu lungimea de 70.00 m+2x80.00 m+2x80 m+70.00 m, cu o lungime totala de 472.40 m. Din punct de vedere al schemei statice, tablierul este format din doua grinzi continue cu lungimea de 230 m fiecare.

In sectiune transversala, tablierul asigura o parte carosabila de 7.80 m, latimea totala fiind de 10.80 m (7.80 m + 2 x 1.50 m). Panta transversala a caii pe viaduct are valoarea de 2.50 % (podul se afla pe o curba cu raza de 740.00m). Panta longitudinala a acestuia este de 4 %.

In sectiune transversala suprastructura podului este realizata din doua grinzi semicasetate din metal cu inimă plină in conlucrare cu platelajul din beton armat. Conlucrarea dintre cele trei grinzi semicasetate ale tablierului mixt se realizează prin platelajul din beton armat (C35/45) cu grosimea minima de 20 cm si prin antretoaze metalice. Înălțimea de constructie a suprastructurii este de 2,30 m (inclusiv straturile caii).

Calea pe pod va fi alcatuita din urmatoarele straturi:

- 2 straturi de beton asfaltic cu grosimea de 3+4 cm;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic – 2 cm;
- membrana hidroizolanta - 1cm.

S-au prevazut parapete metalice pietonale la marginea trotuarelor pietonale, partea carosabila fiind separata prin intermediul bordurilor prefabricate inalte din beton armat.

La capete si la jumatarea tablierului suprastructura se racordeaza prin intermediul a 3 rosturi etanse, a caror suflu vor prelua dilatatiile din temperatura ale tablierului.

Infrastructura este alcatuita din doua culee si cinci pile, fundate indirect. Culeele sunt de tipul „culee inecata”, realizate din beton armat cu inaltimea elevatiilor de 6.25 m, fundate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.20 m si lungimea de 20.00 m.

Pilele sunt de tip lamelar avand latimea de 6.00 m la nivelul rostului elevatie - fundatie, 8.50 m la nivelul riglei, inaltimea variabila de la 9.80 m la 19.70 m si grosimea de 2.00m, realizate din beton armat, fundate prin intermediul unui radier pe coloane forate, de diametru mare Φ 1.20m si lungimea de 25.00m pentru pilele cu reazem fix.

Pe culee se vor amenaja opritori antiseismici.

Racordarile cu terasamentele rampei se vor realiza prin intermediul unor sferturi de con pereate.

La nivelul caii, racordarea cu sistemul rutier al rampelor se va realiza prin intermediul unor placi de racordare cu terasamentele cu lungimea de 6.00 m cu grosimea de 0.32 m.

Scurgerea apelor de pe pod se va realiza prin intermediul gurilor de scurgere amplasate la marginea partii carosabile.

La capetele podului, apele pluviale se vor evacua prin intermediul unor casiuri. Se vor amenaja scari pentru accesul sub pod.

5.5 Pasaj peste linia de centura la km 8+069,06

Centura ocolitoare a orasului Falticeni este traversata la km 8+069,06 de un pasaj superior proiectat pentru clasa „E” de incarcare (A30, V80).

Pasajul are o deschidere centrala de 32,00 m si 3 deschideri laterale de cate 21,80 m avand o lungime totala $L=21,70+21,80+32,00+21,95 = 97,45$ m.

Pasajul asigura legatura intre DN 2 la iesirea din orasul Falticeni si soseaua de centura.

In plan orizontal pasajul este in aliniament pe zona centrala si in curba pe deschiderile marginale.

Deschiderea finala Falticeni este intr-o curba cu $R=100$ m iar deschiderea finala centura este pe capatul buclei de racordare avand raza $R=45$ m.

In plan vertical pasajul este in rampa cu o declivitate generala de 2,78 %.

Din punct de vedere static pasajul este o grinda continua pe 4 deschideri care reazema pe 3 pile prevazute cu reazeme fixe si 2 culei prevazute cu reazeme mobile.

Suprastructura pasajului este alcatuita din grinzi de beton precomprimat asezate joantiv si prevazute la talpa superioara cu placa de suprabetonare in conlucrare.

Placa de suprabetonare este protejata cu hidroizolatie performanta prevazuta cu strat de protectie.

Partea carosabila pe pasaj are o latime de 8,80 m (7,80 m + supralargire), incadrata de borduri inalte de protectie.

Pasajul este prevazut cu 2 trotuare pietonale de 1,00 m latime fiecare si parapet pietonal de protectie.

La capete suprastructura se racordeaza la culei prin 2 rosturi etanse.

Infrastructura podului este alcatuita din 3 pile si 2 culei.

Pilele sunt alcatuite din 2 stalpi care reazema pe radiere din beton armat si fundatii indirecte din piloti forati de diametru mare.

Culeile au elevatia alcatuita dintr-o rigla rezemata pe 2 pereti verticali, radier din beton armat si fundatii indirecte din piloti forati de diametru mare.

Racordarea cu terasamentele se face cu placi de racordare, sferturi de con pereate, scari si casiuri.

6.1 Lucrari de intersectii

Pentru varianta ocolitoare Falticeni au fost prevazute 5 intersectii cu drumurile nationale, drumurile judetene si drumurile comunale din care 1 intersectie cu sens giratoriu, 2 noduri rutiere si 2 intersectii denivelate. Varianta ocolitoare asigura o viteza de circulatie sporita pe toata lungimea variantei proiectate L=8.306km.

6.1.1 Intersectie cu sens giratoriu km 0+000

Intersectie cu sens giratoriu la km 0+000 (inceputul variantei si intersectia actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000) in afara asigurarii tuturor relatiilor de circulatie in intersectie cu drumul comunal (DC11) si intrarea in Falticeni mai are ca scop calmarea traficului la intrarea in localitate. Inceputul variantei de ocolire este prevazut cu acest sens giratoriu amplasat exact la limita localitatii Spataresti. Raza interioara a giratiei este de 13m, exterioara de 20m si a fost amplasata asa fel incat elementele sensului giratoriu sa nu afecteze proprietati construite. Bretelele de intrare in sensul giratoriului sunt de 4m iar cele de iesire de 4,5m. Pentru relatie DC11-Roman (DN2) este amenajata o bretea directa fara acces in sensul giratoriu. Separarea fluxurilor de trafic sunt realizate prin insule fizice cu bordura. Insula centrala este amenajata cu un spatiu denivelat (4cm) pe o latime de 1m, dupa care urmeaza spatiu verde delimitat de o bordura.

6.1.2 Intersectie denivelata cu DJ 209H km 2+609

Intersectie denivelata la km 2+609 cu DJ 209H este amenajata cu un pasaj inferior pe varianta de ocolire. Pasajul inferior pe varianta ocolitoare asigura gabaritul de 5,50m de libera trecere. Unghiul de intersectie intre varianta ocolitoare si drumul judetean (DJ 209H) este de 88°. Aceasta solutie asigura o capacitate sporita de traversare a intersectiei, in acelasi timp eliminand pericolul de accidente datorita lipsei de vizibilitate in profil longitudinal. Noua pozitie a intersectiei denivelate este situata la 115m fata de intersectia initiala la nivel, datorita lipsei de vizibilitate in profil longitudinal si situatiei topografice.

6.1.3 Nod rutier km 3+366

Nod rutier la km 3+366 la intersectia cu drumul national secundar (DN 2E). Solutia propusa la aceasta intersectie este nod rutier tip „trompeta” cu un pasaj inferior pe varianta ocolitoare. Aceasta solutie asigura toate relatiile intre varianta ocolitoare si DN 2E in siguranta si capacitate sporita de traversare a intersectiei. Fluxul principal este pe varianta de ocolire pentru a da prioritate traficului care ocoleste municipiul Falticeni.

Unghiul de intersectie intre varianta ocolitoare si DN 2E este de 83°. Pasajul inferior pe varianta ocolitoare asigura gabaritul de 5,50m de libera trecere. Traficul care va intra/iesi de pe varianta prin acest nod are relatii de circulatie numai de dreapta asigurat de amenajarea bretelelor. Viteza minima de proiectare pe bretele este de 30km/h. Curbele sunt amenajate conform STAS 863-85 pentru vitezele respective. Raza minima a curbelor este de 45m. La racordarea bretelelor cu drumul sunt prevazute benzi de accelerare cu lungimea de 150m si benzi de decelerare cu lungimea de 70m. La capatul bretelelor pe o lungime de 30m sunt prevazute pene de racordare.

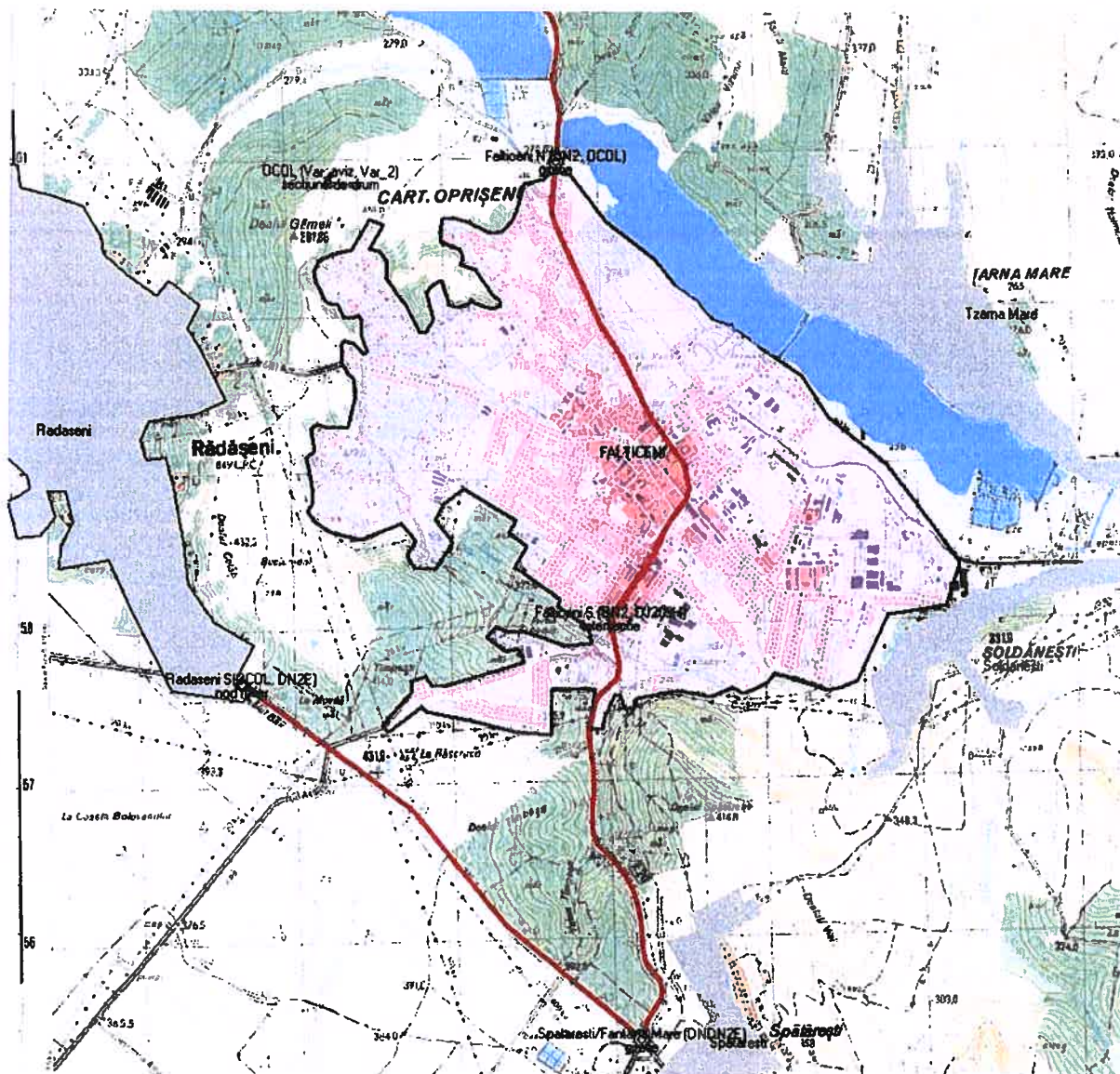
6.1.4 Intersectie denivelata cu DJ 209M km 5+430

Intersectia este amenajata cu un pasaj superior pe varianta de ocolire la km 5+430 cu DJ 209M. Pasajul superior pe varianta ocolitoare asigura gabaritul de 5,50m de libera trecere. Unghiul de intersectie intre varianta ocolitoare si drumul judetean (DJ209M) este de 59°. Aceasta solutie a rezultat in urma calculului de capacitate dar si a situatiei topografice. Intersectie denivelata cu DJ 209M asigura o

capacitate sporita de traversare a intersectiei pentru traficul de tranzit, dar nu asigura relatiile intre varianta ocolitoare si DJ 209M.

6.1.5 Nod rutier km 8+069

Nod rutier la km 8+069 este prevazut la racordarea variante ocolitoare cu DN 2 (E85) km 414+578 la iesirea din municipiul Falticeni. Solutia propusa la aceasta intersectie este nod rutier tip „trompeta” cu un pasaj inferior pe varianta ocolitoare. Aceasta solutie asigura toate relatiile intre varianta ocolitoare si DN 2 (E85) in siguranta si capacitate sporita de traversare a intersectiei. Fluxul principal este prevazut pe varianta de ocolire pentru a da prioritate traficului care ocoleste municipiul Falticeni. Unghiul de intersectie intre varianta ocolitoare si iesirea din municipiul Falticeni este de 84°. Pasajul inferior pe varianta ocolitoare asigura gabaritul de 5,50m de libera trecere. Traficul care va intra/iesi de pe varianta prin acest nod are relatii de circulatie numai de dreapta asigurat de amenajarea bretelelor. Viteza minima de proiectare pe bretele este de 30km/h. Curbele sunt amenajate conform STAS 863-85 pentru vitezele respective. Raza minima a curbelor este de 45m. La racordarea bretelelor cu drumul sunt prevazute benzi de accelerare cu lungimea de 150m si benzi de decelerare cu lungimea de 70m. La capatul bretelelor pe o lungime de 30m sunt prevazute pene de racordare.



| Varianta Ocolitoare FALTICENI / FALTICENI By-Pass | |
|--|--|
| Amplasament | In Zona de Dezvoltare NORD-EST, nivelul NUTS II (judetele Iasi, Botosani, Neamt, Suceava, Bacău, Vaslui), |
| | pe teritoriul UAT Municipiul FALTICENI, 146539 SIRUTA2, Judetul Suceava |
| | in zona adiacenta localitatii urbane FALTICENI, 146548 SIRUTA3, localitate de Rangul 2. Populatie 31419 locuitori (anul 2002) |
| | Pe rețeaua TEN-T, în afara axelor prioritare |
| | La intersecția drumurilor naționale DN2 (drumul european E85), care traversează localitatea Falticeni de la Sud la Nord și DN2E (drum național secundar incident în partea de Vest a UAT) |

7.1.2 Clasa tehnica actuala a sectoarelor de drumuri nationale incidente în zona urbana

Drumurile nationale incidente in oras sunt:

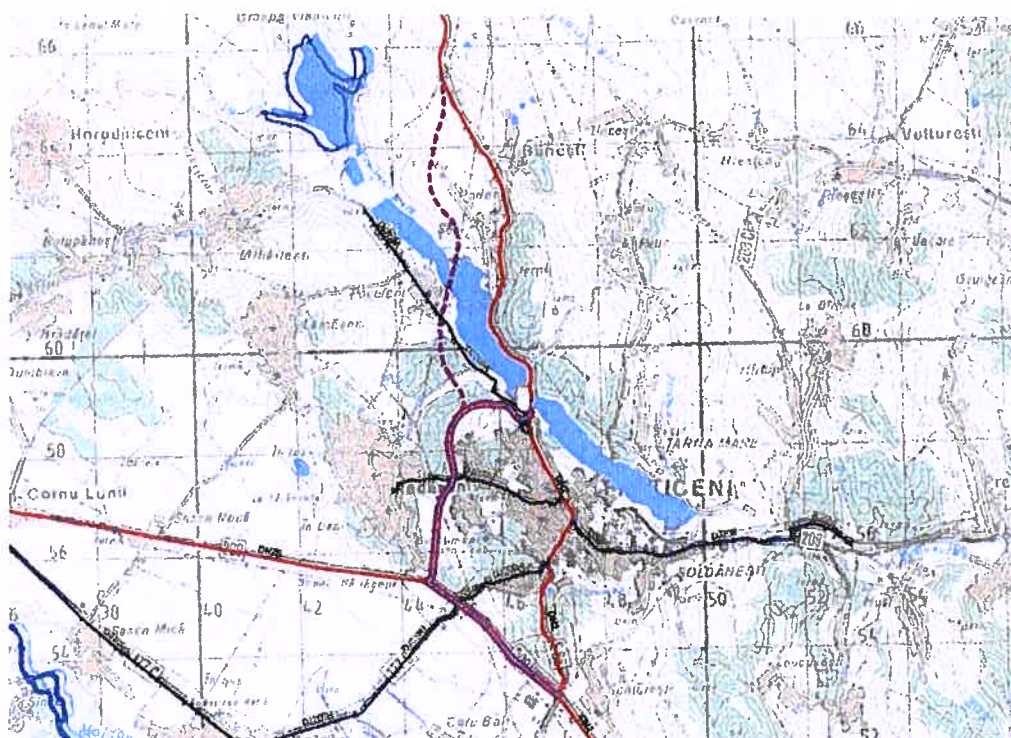
- DN2/E85, drum national european
- DN2E, drum national secundar

Evaluarea Clasei Tehnice actuala a acestora este:

| segment de drum road segment | profil drum road profile | clasa tehnica technical class | MZA trafic (vet) AADT (pcu) | MZA trafic (vehicul e) AADT (vehicle s) | trafic orar (vet) Hourly Flow (pcu) | procentaj trafic greu % of Heavy Vehicles | denumirea intensitatii traficului traffic flow qualifier (ORD 46- 1998, anul/year 2005) | evaluarea actuala de clasa tehnica prezent ranking (technical class) (ORD 46- 1998) | Concluzie Conclusion |
|--|------------------------------------|--|---|---|--|---|---|--|-------------------------|
| DN2 pe sectorul Falticeni N ies DN2 - Suceava S intr DN2, km 414+260 - km 431+400 | 2-benzi 7/10 2-lanes 7/10 | III | 9,088 | 7,006 | 957 | 14% | mediu average | III | corespunde SUITS |
| DN2, pe sectorul "Spataresti/Fantana Mare (DN2E) - Falticeni S intr DN2", km 407+610 - km 410+000 | 2-benzi 7/9 2-lanes 7/9 | III | 9,935 | 7,294 | 1,046 | 18% | mediu average | III | corespunde SUITS |
| DN2E pe sectorul "Spataresti/Fantana Mare (DN2) - Cornu Luncii", km 0+000 - 11+970 | 2-benzi 7/9 2-lanes 7/9 | III | 9,544 | 5,514 | 1,005 | 37% | mediu average | III | corespunde SUITS |
| | | | | | | | | | |

7.1.3 Alternativele de traseu studiate

Au fost analizate, din punct de vedere al traficului, doua alternative de traseu:



CLASIFICAREA FUNCTIONALA A DRUMULUI PROIECTAT

Proiectul de Varianta Ocolitoare se încadrează (ORD 43-1997) ca:

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| IMPORTANTA | Drum de Interes National |
| FUNCTIONAL-ADMINISTRATIV | Drum National |
| CATEGORIA FUNCTIONALA | Drum European |

Racordarea Variantei Ocolitoare cu drumurile interurbane s-a facut conform principiului: "Drumul de ocolire trebuie sa fie de acelasi rang sau superior drumurilor interurbane incidente in localitate".

Din punct de vedere al specificatiilor ERSO (European Road Safety Observatory), Proiectul Varianta Ocolitoare corespunde cu:

| | |
|-------------------|---|
| CLASA FUNCTIONALA | ARTERA INTERURBANA PRIMARA DE DISTRIBUTIE |
|-------------------|---|

cu caracteristicile:

- Va concentra (atrage) pe ea traficul O/D de lunga distanta
- Va constitui un drum cu Flux de Trafic Neîntrerupt (pe cât posibil), care sa conecteze, pastrand fluenta traficului la desprindere, sectoarele de drum european incidente în zona urbana ocolita
- Se diferentiaza de o Centura Ocolitoare, (de clasa functionala Artera Rezidentiala de Distributie), intentionata a deservi traficul local ca artera suburbana
- Pentru realizarea functionalitatii de Artera Interurbana Primara de Distributie/Transfer, Varianta Ocolitoare este proiectata pentru debite ridicate de vehicule, cu un numar de intersectii/accese limitat si cu viteze medii ridicate

031

Proiecte viitoare concurente cu Varianta Ocolitoare

Programul CNADNR, de lucrari majore de infrastructura, pentru orizontul de timp mediu este urmatorul:

Proiecte cu finalizare în orizontul 2009-2013

| | | |
|----|---|--|
| 1. | Autostrada Transilvania (A3) | Brasov – Fagars – Tg Mures – Cluj – Oradea – Bors RO/HU |
| 2. | Coridorul IV (Autostrada A2) | Nadlac – Arad (Varianta de Ocolire Arad) – Timisoara – Lugoj – Deva Orastie – Sebes (Varianta de Ocolire Sebes) – Sibiu (Varianta de Ocolire Sibiu) Cernavoda – Constanta (Varianta de Ocolire) |
| 3. | Autostrada Bucuresti – Brasov (A3) | |
| 4. | Autostrada Targu Mures – Iasi – Ungheni () | prima cale |
| 5. | Centura Bucuresti extinsa la 4-benzi (CB) | |
| 6. | Autostrada Centura Bucuresti (A4) | sectorul de pe Coridorul IV între A1 si A2 |

Proiecte cu incepere a Lucrarilor în orizontul 2009-2013

| | | |
|----|------------------------------|------------------------------|
| 1. | Coridorul IX (Autostrada A5) | Ploiesti – Focsani - Albitza |
|----|------------------------------|------------------------------|

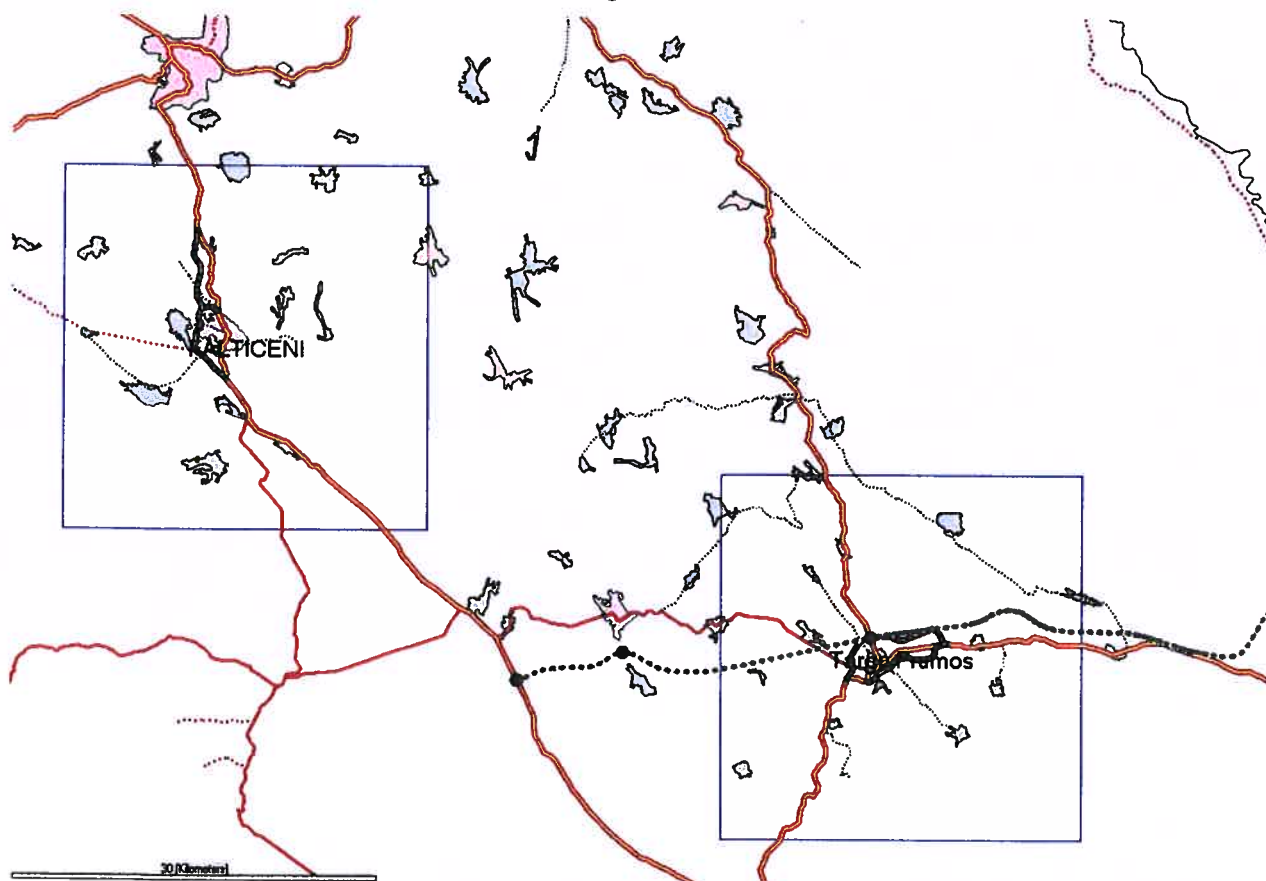
Proiecte cu incepere a Executiei în orizontul 2009-2013, cuprinse in Planul de Amenajare a Teritoriului National (PATN)

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Autostrada Craiova – Drobeta Tr. Severin - Lugoj | modificat la Calafat - Drobeta-Tr Severin |
| | Sectorul de Autostrada Pitesti – Sibiu (Coridorul IV / A1) | |

| | | |
|----|--|--|
| 1. | Autostrada Bucuresti – Craiova - Calafat | |
|----|--|--|

La mare distanta de zona urbana Falticeni sunt intentionate urmatoarele proiecte de infrastructuri de transport de clasa functionala Transfer (autostrazi):

- Autostrada Tg.Mures - Iasi – Ungheni



Pe orizontul de timp mediu, nu vor exista proiecte de infrastructuri performante de tipul autostrazilor sau drumurilor expres, care ar putea avea impact major asupra fluxurilor de vehicule viitoare pe Varianta Ocolitoare proiectata.

DATELE DE TRAFIC UTILIZATE PENTRU CONSTRUIREA MODELULUI DE AFECTARE

Datele de trafic utilizate pentru Analiza Cererii Agregate, în cadrul acestui Studiu, sunt cele comunicate de CESTRIN-CNADNR pentru Anul de Baza 2005

Masuratorile efectuate în 2009 prezinta o deteriorare accentuata a structurii cererii de trafic, datorata declinului economic. In aceste conditii, Consultantul a evitat sa fundamenteze prognoza de trafic pentru urmatorii 30 ani, pe baza masuratorilor dintr-o perioada de cadere economica si s-a bazat pe datele de structura a cererii de trafic furnizata de Recensamantul de Circulatie din 2005, efectuat într-o perioada de stabilitate economica.

Masuratorile de trafic la nivelul anului 2009 au fost utilizate numai pentru evaluarea degradarii cererii si reproiectarea scenariilor viitoare. Studiul CESTRIN a furnizat date structurale suficiente pentru dezvoltarea studiului plecand de la structura stabila a cererii de la nivelul anului 2005. Consultantul a evitat accentul pe datele de trafic din 2009 pentru a nu se putea folosi in nici un fel pentru prognoza viitoare pe 30 de ani.

Consultantul a proiectat cele trei scenarii ale cresterii viitoare (Minimal, Normal si Maximal), modeland descresterea de la nivelul 2009, conform comunicatelor oficiale ale Comisiei de Prognoza si revenind, apoi la modelul de crestere comunicat de CESTRIN (baza 2005).

SCENARIILE PROGNOZEI TRAFICULUI

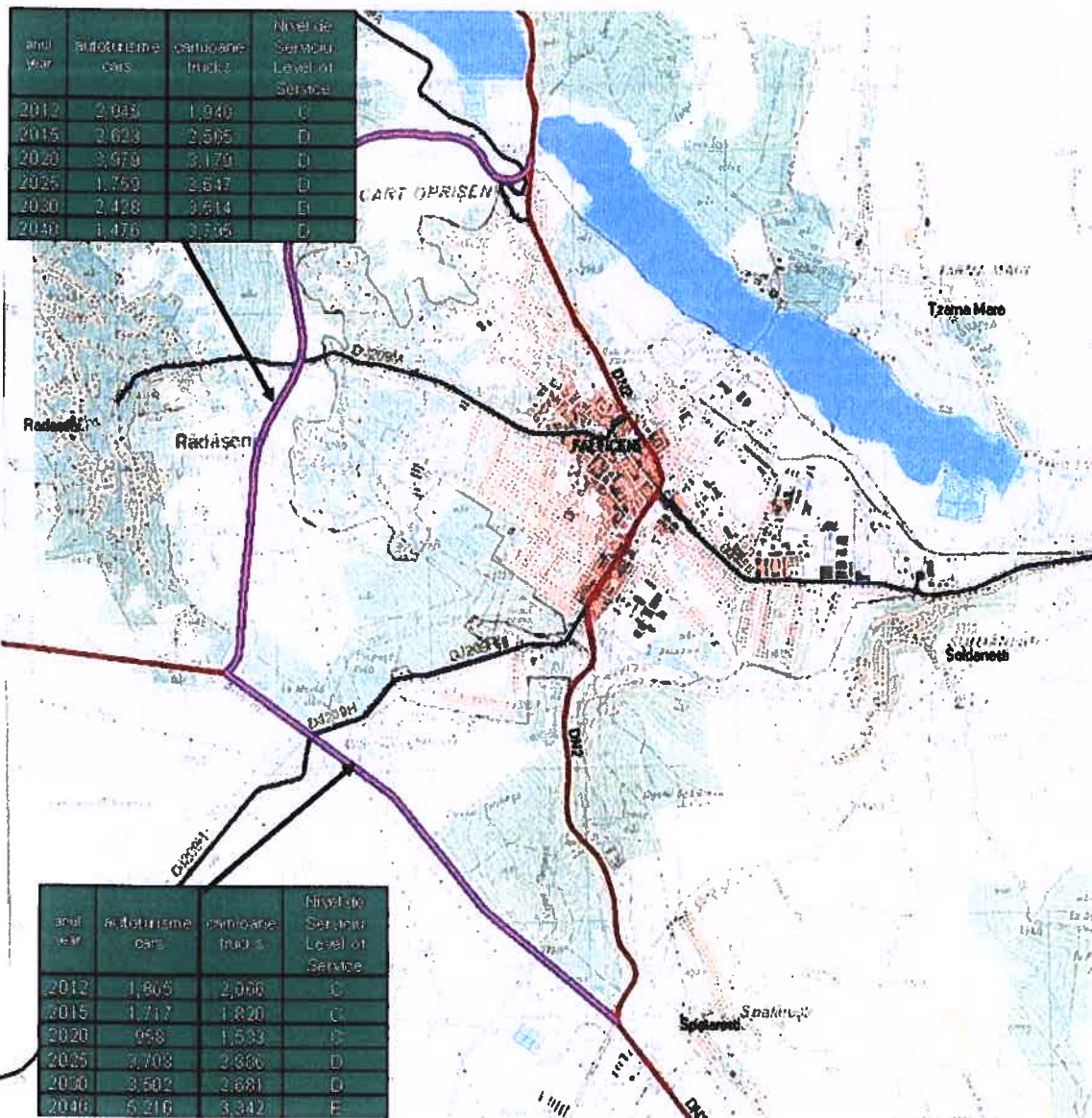
Scenariile cresterii viitoare a traficului elaborate de Consultant, au la baza scenariilor CESTRIN-2005, corectate prin considerarea evolutiei PIB în termeni reali (cu referinta la acelasi An de Baza 2005).

| Scenariul cresterii MEDII viitoare, pe orizontul 2005 - 2045 (coeficientii de crestere între Anii de perspectiva în care se efectueaza Afectarea Traficului pe retea Proiectului) | | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------|---|--|---|---|--|
| AVERAGE Growth Scenario, timeframe 2005 - 2045 (growth coefficients betw. Forecast Years Intended to Traffic Model Assignment) | | | | | | | |
| an yr | turisme cars | autobuze buses | autoutilitare 2-punti/4-roti LCV 2-axes/4-whls | camioane 2-punti/6-roti 2-axe/6-whls trucks | camioane cu 3 sau 4 punti 3 or 4-axe trucks | camioane articulate total 4-punti 4-axe articulated trucks | camioane articulate peste 4-punti over 4-axe articulated trucks |
| 2005 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2012 | 1.18 | 1.23 | 1.18 | 1.21 | 1.12 | 0.96 | 1.14 |
| 2015 | 1.31 | 1.40 | 1.31 | 1.31 | 1.21 | 1.01 | 1.28 |
| 2020 | 1.49 | 1.72 | 1.49 | 1.49 | 1.37 | 1.11 | 1.55 |
| 2025 | 1.65 | 2.08 | 1.65 | 1.63 | 1.50 | 1.23 | 1.82 |
| 2030 | 1.79 | 2.46 | 1.79 | 1.77 | 1.61 | 1.33 | 2.06 |
| 2040 | 2.02 | 3.25 | 2.02 | 2.04 | 1.80 | 1.53 | 2.43 |

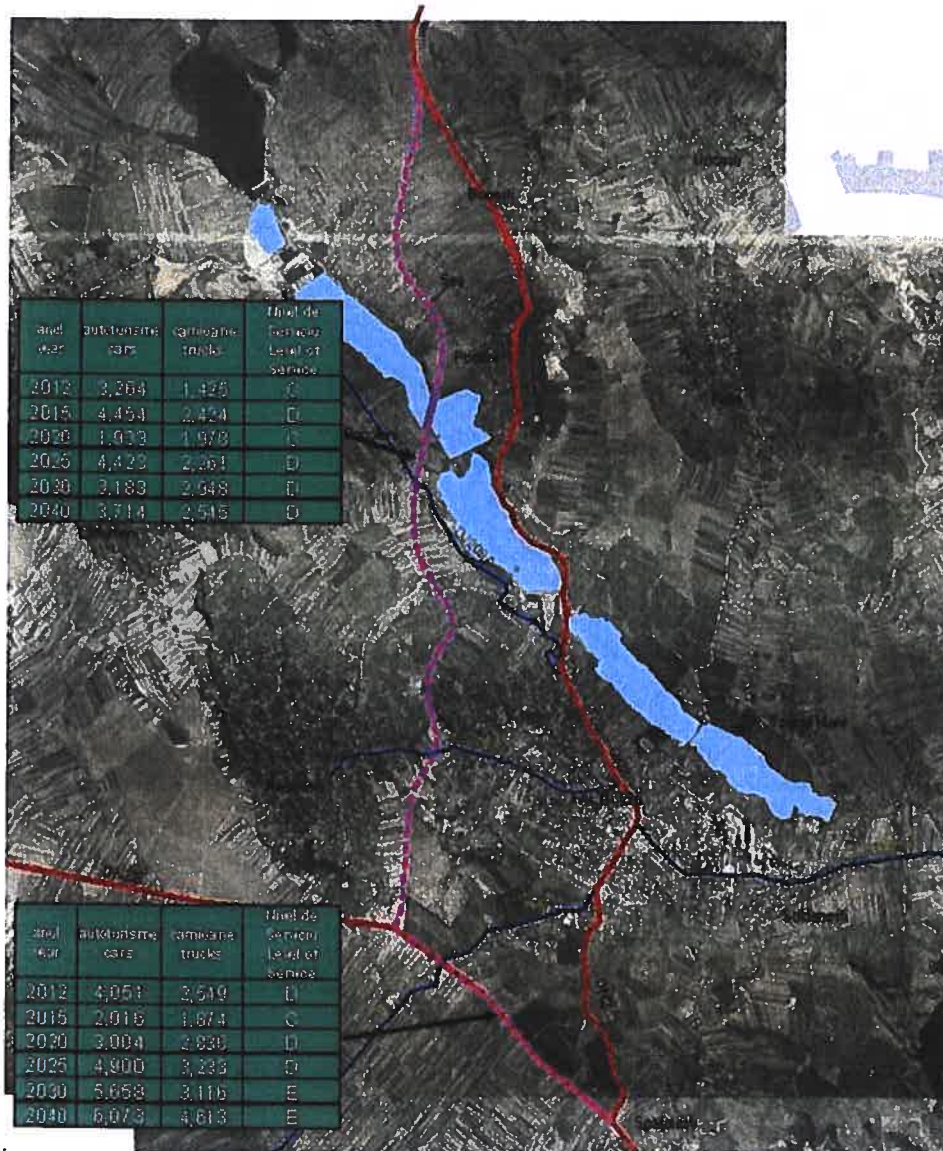
| Scenariul cresterii MEDII viitoare, pe orizontul 2005 - 2045 (cresteri procentuale anuale între Anii de Prognoza la care se efectueaza Afectarea Traficului pe retea Proiectului) | | | | | | | |
|---|-----------------|-------------------|---|--|---|---|--|
| AVERAGE Growth Scenario, timeframe 2005 - 2045 (growth rates betw. Forecast Years Intended to Traffic Model Assignment) | | | | | | | |
| an yr | turisme cars | autobuze buses | autoutilitare 2-punti/4-roti LCV 2-axes/4-whls | camioane 2-punti/6-roti 2-axe/6-whls trucks | camioane cu 3 sau 4 punti 3 or 4-axe trucks | camioane articulate total 4-punti 4-axe articulated trucks | camioane articulate peste 4-punti over 4-axe articulated trucks |
| 2005 | 2.6% | 3.4% | 2.6% | 3.0% | 1.7% | -0.6% | 2.0% |
| 2012 | 4.4% | 5.4% | 4.4% | 3.5% | 3.3% | 1.7% | 4.7% |
| 2015 | 3.6% | 6.5% | 3.6% | 3.5% | 3.2% | 2.1% | 5.4% |
| 2020 | 3.1% | 7.1% | 3.1% | 2.9% | 2.6% | 2.2% | 5.3% |
| 2025 | 2.8% | 7.6% | 2.8% | 2.7% | 2.2% | 2.1% | 4.8% |
| 2030 | 2.3% | 8.0% | 2.3% | 2.7% | 2.0% | 2.0% | 3.8% |
| 2040 | 0.1% | 0.2% | 0.1% | 0.1% | 0.1% | 0.1% | 0.1% |

SUMARUL TRAFICULUI PROGNOZAT

ALTERNATIVA_1 (VEST), LUNG = 8,31 KM



ALTERNATIVA_3 (VEST) – LUNG = 13,47 KM



Evaluare comparativa

Detaliile privind alegerea variantei de traseu sunt prezentate in VOL 2 STUDIUL DE TRASEU
 Concluzia STUDIULUI DE TRASEU al Proiectului de Varianta Ocolitoare FALTICENI este:

Varianta 1 (Vest) – Lung = 8,31 km” este RECOMANDABILA în raport cu Varianta 2, datorita unui scor superior

7.2 Concluzia privind perspectiva de trafic a proiectului de varianta ocolitoare

| OCOL FALTICENI, 2-benzi 7/10m FALTICENI BYPASS, 2-lane 7/10m | | | | | |
|---|--|------|--|---|--|
| | an punere in exploatare / opening year | | an depasire debit recomandabil / year of design flow exceed | an depasire debit admisibil / year of allowed flow exceed | Recomandare Recommendation |
| Falticeni S (DN2, DN2E) - Radaseni S (DN2E) | 2013 | 2039 | 2023 | 2038 | 2038, extindere la 4-benzi 2038, 4-lane expansion |
| Radaseni S (DN2E) - Falticeni N (DN2) | 2013 | | 2014 | - | - |

7.2.1 Traficul de calcul din punctul de vedere al capacitatii portante si dimensionarii drumului

Prevederile actului normativ AND 584-2007:

- pentru drumuri cu 2-benzi debitul de serviciu pentru care se proiecteaza drumul este cel corespunzator nivelului de serviciu "D" (debit admisibil)
- în exploatarea drumurilor se recomanda ca traficul sa nu depaseasca debitul de serviciu corespunzator nivelului de serviciu "C" (debit recomandabil)

Conform celor de mai sus Studiul de Trafic recomanda proiectarea variantei Ocolitoare FALTICENI la profilul 2-benzi de circulatie

Traficul de perspectiva pe Varianta Ocolitoare FALTICENI, va fi MEDIU.

Intensitatea traficului de perspectiva VA CORESPUNDE cu Clasa Tehnica III a drumului (drum cu 2-benzi).

7.2.2 Traficul de calcul pentru proiectarea dpdv al capacitatii portante

| # | drum / road ID | sector - section | | lung / legth |
|----|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | OCOL_FALTICENI | Spataresti (DN2) - Radaseni (DN2E), km 0+000 - km 3+160 | | 3.16 |
| - | descriere / description | | An punere exploat Road Opening Yr. | An de perspectiva Forecast Year |
| 2 | Perioada referinta (ani) Time frame (years) | | 15 | |
| 3 | Perioada calendaristica Calendar Dates | | 2013 | 2027 |
| 4 | Nr de zile pe an ptr traficul greu No of days per year for heavy traffic | | 365 | |
| 5 | Trafic Greu Echivalent [MZA, Osii 115kN] Equivalent Heavy Traffic [AADT, 115kN axles] | | 648 | 953 |
| 6 | Profil drum Road section | | 2-benzi 2-lanes | 2-benzi 2-lanes |
| 7 | Coef Repartitie Transvers Lane Distribution Factor | | 0.5 | 0.5 |
| 8 | Trafic de calcul in perioada de referinta (m.o.s) Equivalent Single Axle loads during design period (million) | | 2.19 | |
| 9 | Sistem rutier Road system | SS - Structura Rutiera SUPLA / Flexible Pavement | | |
| - | componenta sub-system | strat rutier road layer | cod code | gros / thickness (cm) |
| 10 | Imbracaminte Surface Course | Strat de uzura Wearing Course | MASF | 4 |
| 11 | | Strat de legatura Binder Course | BAD25 | 6 |
| 12 | | Strat de egalizare Inlay Course | | |
| 13 | Strat de baza Base Course (Road Base) | Strat de baza superior Upper Base | AB2 | 12 |
| 14 | | Strat de baza inferior Lower Base | | |
| 15 | Fundatie Sub-base | Strat de fundatie superior (granular) Upper (granular) Sub-base | piatra sparta crushed stone | 30 |
| 16 | | Strat de fundatie inferior Lower Sub-base | balast ballast | 30 |
| 17 | | Substrat de fundatie Inlay Sub-base | | |
| 18 | Teren de Fundare Subgrade (Soil) | Strat de forma Capping Layer | balast ballast | 15 |
| 19 | | Pamânt compactat Soil (compacted) | | |

| # | drum / road ID | sector - section | | lung / legth |
|----|---|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | OCOL_FALTICENI | Radaseni (DN2E) - Falticeni N (DN2), km 3+160 - km 8+306 | | 5.15 |
| - | descriere / description | | An punere exploat Road Opening Yr. | An de perspectiva Forecast Year |
| 2 | Perioada referinta (ani) Time frame (years) | | 15 | |
| 3 | Perioada calendaristica Calendar Dates | | 2013 | 2027 |
| 4 | Nr de zile pe an ptr traficul greu No of days per year for heavy traffic | | 365 | |
| 5 | Trafic Greu Echivalent [MZA, Osii 115kN] Equivalent Heavy Traffic [AADT, 115kN axles] | | 807 | 1,011 |
| 6 | Profil drum Road section | | 2-benzi 2-lanes | 2-benzi 2-lanes |
| 7 | Coef Repartitie Transvers Lane Distribution Factor | | 0.5 | 0.5 |
| 8 | Trafic de calcul in perioada de referinta (m.o.s) Equivalent Single Axle loads during design period (million) | | 2.49 | |
| 9 | Sistem rutier Road system | SS - Structura Rutiera SUPLA / Flexible Pavement | | |
| - | componenta sub-system | strat rutier road layer | cod code | gros / thickness (cm) |
| 10 | Imbracaminte Surface Course | Strat de uzura Wearing Course | MASF | 4 |
| 11 | | Strat de legatura Binder Course | BAD25 | 6 |
| 12 | | Strat de egalizare Inlay Course | | |
| 13 | Strat de baza Base Course (Road Base) | Strat de baza superior Upper Base | AB2 | 12 |
| 14 | | Strat de baza inferior Lower Base | | |
| 15 | Fundatie Sub-base | Strat de fundatie superior (granular) Upper (granular) Sub-base | piatra sparta crushed stone | 30 |
| 16 | | Strat de fundatie inferior Lower Sub-base | balast ballast | 30 |
| 17 | | Substrat de fundatie Inlay Sub-base | | |
| 18 | Teren de Fundare Subgrade (Soil) | Strat de forma Capping Layer | balast ballast | 15 |
| 19 | | Pamânt compactat Soil (compacted) | | |

7.2.3 Intersectii Varianta de Ocolire FALTICENI

Pentru a asigura fluenta traficului, au fost proiectate noduri rutiere, pasaje si sensuri giratorii la intersectiile cu drumurile nationale, judetene si comunale. Situatia centralizata a intersectiilor Variantei de Ocolire cu Drumurile nationale incidente este prezentata in tabelul urmator

| # | denumire | amplasament | | amenajare | descriere |
|---|----------------|-----------------|--------------------------|------------|---------------------------|
| 1 | Falticeni Nord | DN2, km 414+578 | OCOL_FALTICENI, km 8+069 | nod rutier | Nod rutier tip "trompeta" |
| 2 | Falticeni Sud | DN2, km 407+615 | OCOL_FALTICENI, km 0+000 | giratie | Giratie cu 4 brate |
| 3 | Falticeni Vest | DN2E | OCOL_FALTICENI, km 3+366 | nod rutier | Nod rutier tip "trompeta" |

Pentru dimensionarea intersectiilor, se va calcula traficul la nivelul anului 2015 in valori MZA si valori medii orare.

Pentru analiza nodurilor rutiere se studiaza nivelele de serviciu ale bretelelor incidente si emergente din varianta de ocolire folosind traficul orar estimat din traficul mediu zilnic anual

Pentru studiul intrarilor si iesirilor pe varianta de ocolire s-a folosit metodologia HCM (Highway Capacity Manual), cu softul HCS. Valorile de trafic sunt exprimate in vehicule etalon in ora de varf. Avand in vedere ca s-a optat pentru folosirea valorilor de trafic in vehicule etalon nu a mai fost necesara explicitarea compozitiei traficului prin introducerea procentului de camioane.

Intersectiile giratorii proiectate au fost analizate din perspectiva normativului romanesc si comparate cu rezultatele obtinute prin metodologia HCM. Se va observa ca rezervele de capacitate obtinute prin metodologia normativului romanesc sunt in conformitate cu intervalele raportului debit/capacitate calculate prin metodologia HCM.

INTERSECTIA FALTICENI NORD

Intersectia proiectata ca nod are urmatoarele valori de trafic total:

| | Trafic - Valori MZA | Trafic - Valori orare |
|-----------|---------------------|-----------------------|
| Anul 2015 | 14423 | 1518 |
| Anul 2040 | 27355 | 2879 |

Concluziile privind capacitatea si nivelurile de serviciu pentru anul 2015 sunt:

La nivelul anului 2015, conform metodologiei HCM nodul este capabil sa asigure niveluri de serviciu A pentru toate punctele de intersectie ale bretelelor incidente si emergente cu fluxul principal de vehicule de pe Varianta Ocolitoare.

| NOD | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| | Bretele incidente | | | Bretele emergente | | |
| | Trafic Ocolitoare VET/h | Trafic Bretea VET/h | Nivel de serviciu | Trafic Ocolitoare VET/h | Trafic Bretea VET/h | Nivel de serviciu |
| Directia - DN2 | 350 | 273 | A | 264 | 338 | A |
| Directia - Ocolitoare | 285 | 264 | A | 350 | 176 | A |
| Directia - Centru Falticeni | 264 | 285 | A | 285 | 273 | A |

Din cele de mai sus putem concluziona ca nodul este suficient pentru traficul prognozat pana in 2040. Punctele de intersectie ale fluxului principal cu bretele emergente si incidente vor sustine traficul incepand cu 2015.

INTERSECTIE FALTICENI SUD

Intersectia proiectata ca giratie are urmatoarele valori de trafic total:

| | Trafic - Valori MZA | Trafic - Valori orare |
|-----------|---------------------|-----------------------|
| Anul 2015 | 14504 | 1527 |
| Anul 2040 | 23645 | 2489 |

Concluziile privind capacitatea si nivelurile de serviciu pentru anul 2015 sunt:

Intersectia proiectata ca giratie cu 4 brate va fi suficienta la nivelul anului 2015 pentru traficul prognozat. Giratia, studiata dupa 3 metodologii cea romaneasca, cea a FHWA si cea HCM poate sustine traficul incident la nivelul anului 2015.

| GIRATIE | | | |
|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|
| | Normativ BOMACO | Metodologie FHWA | Metodologie HCM |
| | Rezerva de capacitate | Nivel de serviciu | Maxim Raport debit/capacitate |
| Acces Nord | 56% | A | 0.48 |
| Acces Sud-Vest | 96% | A | 0.05 |
| Acces Sud | 31% | C | 0.73 |
| Acces Vest | 57% | B | 0.52 |

Din cele de mai sus putem concluziona ca giratia este suficienta pentru traficul mediu prognozat pana in 2040. Traficul prognozat incident in intersectie la nivelul anului 2040 se pastreaza inca sub 2489 de vehicule pe ora, suficient pentru a fi sustinut de intersectia giratorie.

INTERSECTIA FALTICENI VEST

Intersectia proiectata ca nod are urmatoarele valori de trafic total:

| | Trafic - Valori MZA | Trafic - Valori orare |
|-----------|------------------------|--------------------------|
| Anul 2015 | 22619 | 2381 |
| Anul 2040 | 32310 | 3401 |

Concluziile privind capacitatea si nivelurile de serviciu pentru anul 2015 sunt:

La nivelul anului 2015, conform metodologiei HCM nodul este capabil sa asigure niveluri de serviciu A pentru toate punctele de intersectie ale bretelelor incidente si emergente cu fluxul principal de vehicule de pe Varianta Ocolitoare.

| NOD | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------|
| | Bretele incidente | | | Bretele emergente | | |
| | Trafic Ocolitoare VET/h | Trafic Bretea VET/h | Nivel de serviciu | Trafic Ocolitoare VET/h | Trafic Bretea VET/h | Nivel de serviciu |
| Directia - DN2E | 230 | 203 | A | 112 | 223 | A |
| Directia - OCOLITOARE | 112 | 413 | A | 203 | 345 | A |
| Directia - DN2 | 203 | 223 | A | 112 | 230 | A |

Din cele de mai sus putem concluziona ca nodul este suficient pentru traficul prognozat pana in 2040. Punctele de intersectie ale fluxului principal cu bretele emergente si incidente vor sustine traficul incepand cu 2015.

8.1 Descrierea amplasamentului

8.1.1 Geografie

Fălticeni este un municipiu din sud – estul județului Suceava, aflat în partea de nord a României, are o suprafață de 28,76km², și este amplasat la 80km de orașul Roman și 25km de municipiul Suceava. Are în administrare localitățile Soldanești și Țarna Mare. A fost construit pe locul unor străvechi așezări rurale. Satul Soldanesti, actualul cartier de est al orașului este atestat din anul 1384 iar satul Fulticeanii, care avea să dea numele așezării urbane de astăzi, este atestat din anul 1435. Oficial, actul de naștere a târgului datează din anul 1780 reprezentând un punct de încrucișare a câtorva drumuri comerciale importante. Orasul a fost declarat municipiu în anul 1995. Din punct de vedere cultural – stiintific, Fălticeni este un punct de reper național. După București și Iași, Fălticeni este al treilea oraș din țară ca număr de scriitori autohtoni, unii de talie națională și recunoaștere mondială.

Municipiul Fălticeni este situat în podișul cu același nume, subunitate geografică a Podișului Sucevei suprapus bazinului râului Șomuzul Mare la o altitudine de 348m. Relieful zonei este formată din dealuri și lunci fiind flancată spre vest de culmile munților Stânișoara, dealurile subcarpatice și culoarul depresionar al Văii Moldovei iar spre est de Podișul Fălticeni.

În partea de nord-vest a municipiului Fălticeni sunt zone cu teren accidentat și alunecări de teren. Majoritatea terenurile din jurul a municipiului sunt destinate agriculturii și pășunatului. Toate aceste terenuri din zona culoarului variantei ocolitoare fac parte din unitatea teritorial administrativă Fălticeni. Partea de vest a municipiului este traversată de rețele de înaltă tensiune LEA 110 kv și LEA 400 kv.

În lungul bazinului râului Șomuzul Mare situat la est de municipiul Fălticeni s-au amenajat o serie de iazuri și diguri; Iazul Pocoleni, Iazul Calugăruului, Iazul Șomuz I, Iazul Șomuz II. Toate aceste iazuri sunt incluse în zone protejate de mediu.

8.1.2 Date geologice

Din punct de vedere geologic teritoriul studiat aparține prelungirii nord-vestice a Platformei Moldovenesti de-a lungul liniei pericarpatică și este reprezentat prin formațiuni Neogene (Volhinienă și Bessarabiene), respectiv Cuaternară (Pleistocenă și Holocenă).

- Volhinianul (vh) este reprezentat în principal din argile nisipoase, gresii calcaroase, marne argiloase, cu intercalatii de nisipuri și gresii oolitice, dar și din pietrisuri, care formează două nivele: unul la partea inferioară a Volhinianului formând straturi de 0,2m – 0,5m grosime și al doilea care formează un pachet de 60,00m grosime.
- Bessarabianul (Bs) formează culmile interfluvilor și este în continuă sedimentare cu Volhinianul, fiind alcătuit din argile nisipoase și nisipuri cu intercalatii de gresii, precum și calcare oolitice, grosimile acestuia fiind de cca. 250m.
- Pleistocenul (qp) este alcătuit din pietrisuri cu elemente carpatine, urmate de nisipuri și acoperite de depozite loessoide, iar Holocenul (qh) este reprezentat prin pietrisuri și nisipuri.

8.1.3 Date geomorfologice

Din punct de vedere geomorfologic zona studiată este amplasată în unitatea structurală numită Podișul Moldovei, mai exact în subunitatea acestuia denumită podișul Sucevei, situat în partea de NW a Podișului Moldovenesc. Acest podiș s-a format în orogeneza alpină târzie, din strate sedimentare aduse din Carpați, iar contactul acestuia cu zona montană este foarte strâns, podișul fiind aici lipit de Carpații Orientali. Pe o mică porțiune se dezvoltă o depresiune mai largă (Depresiunea Rădăuți). Podișul Sucevei

se continuă la est de Valea Siretului printr-o culme deluroasă, formată din roci mai dure, care se termină printr-un abrupt spre Câmpia Moldovei.

Acest podis este foarte fragmentat, cu masive mici, prezentând alternanță de coline cu înalțimi de 500-600m (dealul Ciungi, dealul Mare-Harlau, sau a Ruginoasa) și văi largi și lungi. Relieful are interfluvii cu poduri largi ușor înclinate spre sud-est, fragmentate în general longitudinal. Vaile au caracter de culoare largi cu lunci extinse și terase.

8.1.4 Date hidrografice

Reteaua hidrografică regională este tributara bazinului râului Siret, cu sensul general de curgere pe direcția NNV – SSE.

Hidrografia este reprezentată de iazurile din partea de nord a Orașului, formate prin îndiguiri ale Șomuzului Mare, folosite pentru piscicultură (Iazul Pocoleni, Iazul Calugăruului, Iazul Șomuz I, Iazul Șomuz II), de pârâul Rădășenilor, afluent al Șomuzului Mare ce străbate partea de nord a teritoriului, și de un și de un pârâu fără nume, necadastrat, afluent al pârâului Rădășenilor.

8.1.5 Seismicitatea

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2006, valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,16g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7s$;

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 6, corespunzător gradului VI pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 100 ani, conform STAS 11100/1-93;

Din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural – inundații, cantitatea maximă de precipitații cazută în 24h: $> 150 - 200mm$;

Din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural – alunecări de teren, potențial de producere al alunecărilor - ridicat, probabilitate de alunecare – mare;

Din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural – cutremure de pământ – zona de intensitate seismică pe scara MSK este 6;

Conform Reglementării tehnice “Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului”, indicativ NP-082-04*, presiunea vântului bazată pe viteza mediata pe 10min, având 50ani interval mediu de recurență este $0,5kPa$, corespunzând unui interval de mediere a vitezei vântului pentru 10 min cu viteza caracteristică de $28,9 m/s$, iar pentru 1min cu viteza caracteristică de $35m/s$;

Conform Reglementării tehnice “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3 – 2005* valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol având $IMR = 50$ ani este $s_0, k = 2,5kN/m^2$;

Adâncimea maximă de îngheț a zonei este de 100 -110cm, conform STAS 6054-77.

8.1.6 Date climatologice

Din punct de vedere climatic, zona se înscrie în climatul temperat-continental și are următoarele caracteristici:

- -temperatura medie multianuală a aerului este de $9 - 10^{\circ}C$;
 - prima zi cu îngheț: 1X – 11X;
 - ultima zi de îngheț: 11IV – 21IV.
- -umezeala relativă (%) :
 - ianuarie 84 – 88;
 - aprilie < 64 ;

- iulie 56 – 64;
- octombrie 72 – 76.
- -frecvența medie a umezelii relative $r \geq 80\%$ la ora 14:00 (%):
 - iarna 35 – 40;
 - primăvara 10 – 15;
 - vara 5 – 10;
 - toamna <20 .
- -nebulozitatea:
 - numar mediu anual zile senine: 80 – 100;
 - numar mediu anual zile acoperite 140 – 160;
 - numar mediu anual zile cu cantitate precipitatii $p \geq 0,1\text{mm}$: 100 – 110.
- -precipitații atmosferice:
 - media cantitatilor anuale 500 – 600mm;
 - numar anual zile cu ninsoare: 25 – 30;
 - numar anual zile cu strat de zapada: 40 – 80.
- -vânt: frecvență (%) și viteza (m/s), cu abateri datorate reliefului:
 - 12.5 % NNE 1.2m/s;
 - 17.5% NNV 2m/s.

8.2 Descrierea traseului proiectat

Luând în considerație planul urbanistic general de dezvoltare a municipiului Fălticeni au fost propuse trei variante de traseu pentru ocolirea prin vest. Ocolirea municipiului prin est nu este luată în calcul din cauza; extinderii municipiului spre est, terenului foarte accidentat, iazurilor care sunt incluse în protecția de mediu. Toate aceste motive lungeste traseul ocolirii prin est și scumpește semnificativ costul lucrărilor față de varianta prin vest.

Elementele geometrice în plan sunt proiectate conform STAS 863-85 pentru viteza de proiectare 60-80 km/h.

Varianta 1 propusa se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000 și utilizează amplasamentul DN 2E pana la km 3+060, unde se desparte de DN 2E și continuă în lungul drumului de exploatare până la intersecția cu DJ 209M km 5+430. Traseul în continuare urcă spre Delul Glimei, continuând cu o coborâre accentuată pana la traversarea unui parau fara nume, urmand intersecția cu DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578. Lungimea totala a variante este de 8711m și se află pe teritoriul administrativ Fălticeni.

Exproprieri 40 ha din care 12% teren nproductiv sau primarie și 88% terenuri particulare.

Pe baza Rapoartelor efectuate privind Analiza traficului incident si a conditiilor de circulatie actuale in zona urbana adiacenta variantei ocolitoare si a EVALUARII PRIMARE a traficului de circulatie pe Varianta Ocolitoare situate a rezultat ca fiind necesare un numar de 2 benzi de circulatie.

Traseul variantei de ocolire ce face obiectul prezentei documentații este încadrat ca drum National European de clasa tehnica III, pentru care, în conformitate cu OG nr.43 / 1997 privind “Regimul juridic al drumurilor” și Ord. MT nr.45 / 1998 privind “Normele tehnice pentru proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”, profilul transversal are următoarele elemente și dimensiuni:

Profil transversal curent;

- Platforma drumului 10,00 m

- Parte carosabilă 7,00 m
- Acostamente consolidate 2×0,75 m
- Bandă de încadrare 2×0,75 m
- Fâșie parapet 2×0,75 m

Se anexează profilele transversale tip

8.2.1 Lucrări de artă

Sunt prevăzute un număr de 4 pasaje denivelate peste DN 2 (E85), DN 2E DJ 209H, DJ 209M.

De asemenea, se traversează un paraul mic, necadastrat, la km 7+325.45 cu un viaduct cu lungimea totală de 472.4 m.

8.2.2 Podete

Descărcarea apelor pe văi mai mici se va face prin podețe ce vor avea deschideri de 2–5m. În apropierea unor drumuri agricole ce sunt intersectate de variantă, pentru evitarea trecerilor la nivel, unde este posibil se vor reamenaja traseele acestor drumuri înguste prin trecerea pe sub variantă prin podețe de 4 – 5m deschidere și suficient de înalte pentru utilajele agricole curente.

8.2.3 Studiu hidrologic

Pentru dimensionarea podului de la km 7+325.45 propus pe cursul de apă traversat de varianta de ocolire proiectată, conform clasei aIII-a de importanță, a fost comandat „Studiul hidrologic în bazinele hidrografice ale râurilor Bahlui, Somuzul Mare, Trotus și Jiu” (nr. C80/2009), elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor.

Bazinul Șomuzul Mare:

| Râul | Secțiunea | F (km ²) | Q _{max} p% (m ³ /s) | |
|----------------|-----------------|----------------------|---|------|
| | | | 0.5 | 2 |
| Vale fără nume | Pod km 7+325.45 | 1.65 | 19.5 | 12.6 |

Traseul drumului de ocolire propus nu este mărginit de cursuri de apă și nu traversează zone cu pericol potențial de inundație, nu sunt necesare lucrări hidrotehnice și deci nu este utilă întocmirea unui studiu hidrologic.

Calculul hidrologic aferent podului face parte din Vol. 2B – Lucrări de Poduri.

9.1 Date generale

Studiu pedologic special pentru stabilirea claselor de calitate a terenurilor ce urmează a fi ocupate de obiectivul "Varianta ocolitoare Falticeni" a fost executat de Oficiul Județean pentru studii pedologice și agrochimice (O.J.S.P.A.) SUCEAVA, Cod. 720262 B-dul 1 Decembrie Nr. 15, Suceava, Telefon – fax 0230/215782, Cod fiscal 42.44.8.06.

Lucrarea s-a întocmit conform instrucțiunilor în vigoare elaborate de M.A.A.P. – Ordinul Nr. 223/2002 și SRTS al ICPA București 2003.

9.2 Introducere si generalități

Studiului pedologic pentru stabilirea claselor de calitate a terenurilor ce urmează a fi ocupate de obiectivul "Variantă ocolitoare Fălticeni", s-a elaborat prezentul studiu. Acesta este un studiu pedologic special, care prezintă tipurile de sol și caracteristicile fizico-chimice ale acestora, urmate de bonitarea terenurilor în vederea determinării claselor de calitate a acestora.

Baza topografică folosită în faza de teren și birou a fost un plan scara 1 : 5000 . S-au săpat un număr de 28 profile de sol, din care 11 profile principale. S-au determinat unsprezece unități de sol. Din profilele principale s-au recoltat un număr de 52 probe de sol, efectuându-se în laborator următoarele determinări fizico-chimice:

- 52 probe uscare – mojarare ;
- 52 analize pH STAS 7184/6 – 87 ;
- 28 analize humus metoda GOGOĂȘĂ ;
- 10 analize SB, STAS 7184/12 – 788;
- 10 analize SH, STAS 7184/12 – 88;
- 52 analize granulometrie, STAS 7184/10 – 79;
- 52 determinari umiditate la 105 °;
- 10 analize carbonați;
- 47 analize densitate aparentă;

S-au determinat un număr de 18 teritorii ecologic omogene, care au fost bonitate.

9.3 Condiții fizico-geografice

Zona în care este amplasat obiectivul VARIANTĂ OCOLITOARE FĂLTICENI , din punct de vedere geologic, are ca fundament Platforma Moldovenească, alcătuită din etajul inferior al precambrianului și etajul superior postproterozoic, având grosimi de peste 1000 de metri. Mișcările de ridicare a Podișului Moldovei au început din sarmațianul mediu. Retragerea treptată a mărilor neogene înspre sud-est, combinată cu această ridicare, au dus la formarea unei structuri monoclinale cu înclinarea generală NV – SE, cu o pantă de 4-5 metri la kilometru. Alternanța perioadelor cu climă caldă sau rece din pliocen și cuaternar au contribuit decisiv la evoluția proceselor de eroziune și acumulare.

Geografic, teritoriul studiat aparține Podișului Fălticeniului, parte a Podișului Sucevei.

Materialul parental pe care s-au format solurile e alcătuit din materiale de dezagregare alterare de obicei cu textură mijlocie, putând fi și mai grosiere sau mai fine. Deasemenea, depozitele fluviatile, în zonele de luncă, alcătuiesc materialul parental pe care s-au format solurile de aici.

Hidrografia este reprezentată de iazurile din partea de nord a Oraşului, formate prin îndiguiri ale Şomuzului Mare, folosite pentru piscicultură, de pâraul Rădăşenilor, afluent al Şomuzului Mare, ce străbate partea de nord a teritoriului, şi de un şi de un pârau fără nume, afluent al pâraului Rădăşenilor.

Traseul şoselei de ocolire începe de la intersecţia de la Spătăreşti a DN2 (E85) km 407 + 615 şi DN 2E km 0 + 000, utilizând amplasamentul drumului DN 2E. Imediat după intersecţie, parcurge o porţiune cu pantă mică, cu apă freatică la aprox 1,5 m adâncime, apoi începe o pantă uşoară, lasă în dreapta casa de apă, după care face dreapta, urmând traseul aproximativ al unui drum de exploatare, până la intersecţia cu DJ 209 M km 5+430, ce merge a Rădăşeni. Varianta ocolitoare traversează acest drum, după care traseul urcă Dealul Glimeii, după care coboară o zonă cu alunecări (semi)stabilizate, continuând cu o coborâre mai puţin accentuată şi virând treptat spre dreapta. Trece un pârau fara nume, după care se intersectează cu DJ 209 A şi se racordează cu DN2 (E85) km 414+578, în imediata vecinătate a iazului.

9.4 Solurile

Pentru determinarea tipurilor de sol, s-au folosit următoarele principii şi criterii:

- alcătuirea morfologică a profilului de sol;
- adâncimea de apariţie a carbonaţilor;
- materialul parental;
- clasa texturală de suprafaţă şi în secţiunea de control;
- panta terenului;
- expoziţia terenului;
- roca subiacentă;
- adâncimea nivelului apei freactice;
- gradul de saturaţie în baze;
- indicele de diferenţiere texturală;
- conţinutul de humus;
- gradul de gleizare;
- gradul de stagnogleizare;
- eroziunea de suprafaţă;
- clasele alunecărilor de teren.

Pentru fiecare unitate de sol s-au întocmit fişele US (unitatea de sol) în care sunt descrise caracteristicile morfologice ale solului şi rezultatul analizelor fizico-chimice. S-au determinat un număr de unsprezece unităţi de sol. Acestea au fost delimitate pe teren, întocmindu-se "HARTA SOLURILOR".

Fişele celor 11 unităţi de sol executate sunt prezentate în volumul 5 „Studiu pedologic”.

9.5 Determinarea claselor de calitate (BONITAREA TERENURILOR)

Pentru calculul notelor de bonitare, s-a împărţit suprafaţa ocupată de obiectiv în teritorii ecologic omogene (TEO). S-a elaborat astfel harta teritoriilor ecologic omogene. Teritoriul ecologic omogen este o suprafaţă de teren ce are aceeaşi climă, sol, pantă, expoziţie, poluare, alunecări, adâncime a apei freactice, inundabilitate. S-au folosit următoarele date de la staţia meteo Fălticeni, pentru perioada 1960 – 2005: temperatura medie anuală 8,3 °C; precipitaţii medii anuale 634 mm.

Metodologia de bonitare folosită este cea din Metodologia elaborării studiilor pedologice, 1987.

Pentru fiecare teritoriu ecologic omogen au fost stabiliţi cei 18 indicatori de bonitare. Pentru calculul notelor de bonitare pe folosinţe şi culturi, a fost folosit programul BDUST B87 elaborat de ICPA Bucureşti.

Clasele de calitate sunt cele din ord. 223/ 2002, adică:

Clasa I : 81 – 100 puncte de bonitare;

Clasa a II-a: 61 – 80 puncte de bonitare;

Clasa a III-a: 41 – 60 puncte de bonitare;

Clasa a IV-a: 21 – 40 puncte de bonitare;

Clasa a V-a: 1 – 20 puncte de bonitare.

Pentru arabil, nota de bonitare reprezintă media aritmetică a notelor de bonitare pentru 8 culturi cu aria de răspândire cea mai mare: grâu, orz, porumb, folarea soarelui, sfeclă de zahăr, cartof, soia și mazăre fasole.

Pentru livezi, nota de bonitare reprezintă media aritmetică a notelor pentru speciile măr, păr, prun, la care se adaugă cireș vișin ori piersic sau cais.

Notele de bonitare pentru fiecare teritoriu ecologic omogen (TEO), pentru folosințele din zonă (arabil, pășuni, fânețe, livezi) și clasa de calitate corespunzătoare, sunt cele din tabelul următor:

**NOTELE DE BONITARE ȘI CLASELE DE CALITATE
ALE TERITORIILOR ECOLOGIC OMOGENE**

| TEO | Arabil | | Pășuni | | Fânețe | | Livezi | |
|-----|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Puncte bonitare | Clasa Calit. | Puncte bonitare | Clasa Calit. | Puncte bonitare | Clasa Calit. | Puncte bonitare | Clasa Calit. |
| 1 | 15 | V | 52 | III | 40 | IV | 28 | IV |
| 2 | 9 | V | 37 | IV | 25 | IV | 19 | V |
| 3 | 35 | IV | 73 | II | 72 | II | 13 | V |
| 4 | 60 | III | 65 | II | 65 | II | 65 | II |
| 5 | 60 | III | 73 | II | 65 | II | 73 | II |
| 6 | 57 | III | 73 | II | 65 | II | 73 | II |
| 7 | 69 | II | 90 | I | 81 | I | 81 | I |
| 8 | 58 | III | 81 | I | 73 | II | 73 | II |
| 9 | 49 | III | 66 | II | 58 | III | 60 | III |
| 10 | 44 | III | 58 | III | 46 | III | 55 | III |
| 11 | 44 | III | 58 | III | 46 | III | 55 | III |
| 12 | 39 | IV | 58 | III | 41 | III | 51 | III |
| 13 | 39 | IV | 58 | III | 41 | III | 51 | III |
| 14 | 52 | III | 66 | II | 58 | III | 61 | II |
| 15 | 38 | IV | 63 | II | 65 | II | 16 | V |
| 16 | 43 | III | 65 | II | 46 | III | 51 | III |
| 17 | 43 | III | 65 | II | 46 | III | 51 | III |
| 18 | 2 | V | 12 | V | 14 | V | 1 | V |

9.6 Concluzii

În urma executării studiilor de teren, laborator, birou, și bonitare, reiese că suprafața de 40 ha teren corespunde pentru fiecare teritoriu ecologic delimitat pe hartă, claselor de calitate din tabelul cu notele de bonitare și clasele de calitate ale teritoriilor ecologic omogene.

9.7 Măsuri tehnice

Ca măsuri tehnice, recomandăm următoarele:

- solul se va decoperta numai acolo unde suprafața va fi afectată cu lucrări, pe grosimea orizontului fertil;
- stratul de sol decopertat se va depozita în condiții de nepoluare cu reziduuri, nămoluri, betoane, pietriș, etc;
- copertarea se va efectua în mod uniform, nivelându-se și tasa ușor;
- se vor respecta întocmai recomandările Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare.

10.1 Generalitati

S-a elaborat prezentul studiu geotehnic, pentru stabilirea conditiilor geologo-tehnice ale terenului de fundare, în vederea proiectarii unei variante ocolitoare a orasului Falticeni, jud. Suceava, precum si pentru amplasarea si executarea unor viitoare lucrari de arta, in faza studiu de fezabilitate.

Investigatia a constatat în observatii de teren, executia a 26 sondaje geotehnice, dintre care 6 sondaje cu adancimea de 20,00m fiecare (notate cu F sau FG), executate pentru lucrarile de arta propuse a fi realizate, 15 sondaje cu adancimea 3,00m (notate cu S) executate pentru viitorul drum de ocolire si respectiv 5 sondaje (notate cu Sr), executate la intersectia cu drumul national DN2 sau pe drumul national DN2E, pentru determinarea componentelor sistemului rutier, a umpluturilor si terenului natural de sub acestea, amplasamentele tuturor sondajelor fiind stabilite de comun acord.

De asemenea, din foraje s-au prelevat atat probe de pamanturi care au fost analizate in cadrul Filialei Laborator Central CCF S.A. Bucuresti, pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestora, cat si si probe de apa care au fost analizate chimic in cadrul Departamentului STG – Laborator al PROED S.A. Bucuresti.

10.2 Date geologice generale

10.2.1 Din punct de vedere geologic

Teritoriul studiat apartine prelungirii nord-vestice a Platformei Moldovenesti de-a lungul liniei pericarpatic si este reprezentat prin formatiuni Neogene (Volhiniene si Bessarabiene), respectiv Cuaternare (Pleistocene si Holocene).

- Volhinianul (vh) este reprezentat in principal din argile nisipoase, gresii calcaroase, marne argiloase, cu intercalatii de nisipuri si gresii oolitice, dar si din pietrisuri, care formeaza doua nivele: unul la partea inferioara a Volhinianului formand straturi de 0,2m – 0,5m grosime si al doilea care formeaza un pachet de 60,00m grosime.
- Bessarabianul (Bs) formeaza culmile interfluvilor si este in continua sedimentare cu Volhinianul, fiind alcatuit din argile nisipoase si nisipuri cu intercalatii de gresii, precum si calcare oolitice, grosimile acestuia fiind de cca. 250m.
- Pleistocenul (qp) este alcatuit din pietrisuri cu elemete carpatine, urmate de nisipuri si acoperite de depozite loessoide, iar Holocenul (qh) este reprezentat prin pietrisuri si nisipuri.

10.2.2 Din punct de vedere structural

Platforma Moldoveneasca are o structura mai complexa, in partea de NE aceasta avand un fundament precambrian, iar spre V pana aproape de regiunea carpatica avand un fundament caledonian, constituit din sisturi verzi cu consolidare assyntica tarzie (baikaliana). Aceasta parte a fundamentului este aici in mare parte acoperita de sariajele carpatice.

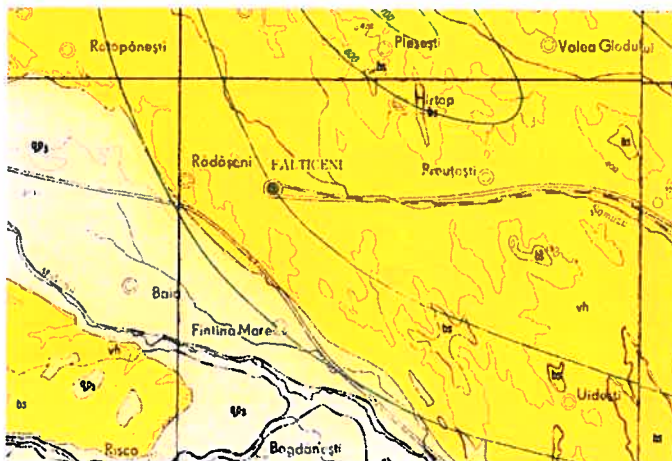
Fundamentul rezultat din sudarea acestor doua compartimente are o cuvertura alcatuita din Ordovician, Silurian, Cretacic Superior, Miocen si Jurassic superior si se caracterizeaza prin cresterea progresiva a grosimii Miocenului spre SV, ceea ce permite separarea unui compartiment in NE, cu o cuvertura miocena subtire (150 – 500m), care pastreaza caracetrul de platforma si a unui compartiment in SV, cu cuvertura miocena groasa (700 – 2000m) si cu depozitele in facies de molasa. Acest din urma compartiment reprezinta fosa pericarpatica colmatata de o molasa tarzie, dezvoltata in marginea depresiunii miocene subcarpatice cu fundament carpatic, ce coincide ca zona, in general, cu valea Siretului.

10.3 Cadrul geomorfologic și hidrografic local

10.3.1 Din punct de vedere geomorfologic

Zona studiată este amplasată în unitatea structurală numită Podisul Moldovei, mai exact în subunitatea acestuia denumită podisul Sucevei, situat în partea de NW a Podisului Moldovenesc. Acest podis s-a format în orogeneza alpină târzie, din strate sedimentare aduse din Carpați, iar contactul acestuia cu zona montană este foarte strâns, podișul fiind aici lipit de Carpații Orientali. Pe o mică porțiune se dezvoltă o depresiune mai largă (Depresiunea Rădăuți). Podișul Sucevei se continuă la est de Valea Siretului printr-o culme deluroasă, formată din roci mai dure, care se termină printr-un abrupt spre Câmpia Moldovei.

Acest podis este foarte fragmentat, cu masive mici, prezentând alternanță de coline cu înălțimi de 500-600m (dealul Ciungi, dealul Mare-Harlau, sau Ruginoasa) și văi largi și lungi. Relieful are interfluvii cu poduri largi ușor înclinate spre sud-est, fragmentate în general longitudinal. Vaile au caracter de culoare largi cu lunci extinse și terase.



10.3.2 Reteaua hidrografică

Regional este tributara bazinului raului Siret, cu un curs de apă în general pe direcția NNV – SSE, caracterizându-se printr-o lățime mare a luncii văii principale, ce este însoțită de terasă, uneori foarte largă, iar zonal aceasta este tributara lacurilor Falticeni.

10.3.3 Din punct de vedere al vegetatiei

Zona este caracterizată atât prin elemente ce aparțin silvostepii cât și prin păduri de foioase. Silvostepa se caracterizează printr-o vegetație ierboasă alcatuită din paius, colilie, barboasă, firuță cu bulb, firuță de faneată, pir, stanjenel, etc, iar în păduri se remarcă existența unor specii de amestec precum gorunul, stejarul, carpenul, jugastrul, frasinul, corn, snger, maces, alun, etc, în luncile raurilor întâlnindu-se specii de plop și salcie.

10.3.4 Din punct de vedere al faunei

Aceasta este predominant constituită din specii de silvostepă alcatuite din vulpi, mistreți, caprioare, lupi, veverice, ciocanitoare pestrite, cucu, pupeze, fazani, iepuri, popandaii, bizamisoparle, serpi, etc. Fauna apelor este constituită din specii alcatuite din clean, crap, lin, caras, biban, lipan, scobar, etc.



10.4 Date seismologice

- din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2006, valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,16g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7s$;
- din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 6, corespunzător gradului VI pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 100 ani, conform STAS 11100/1-93;
- din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural – inundații, cantitatea maximă de precipitații căzută în 24h: $> 150 - 200mm$;
- din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural – alunecări de teren, potențial de producere al alunecărilor - ridicat, probabilitate de alunecare – mare;
- din punct de vedere al Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural – cutremure de pământ – zona de intensitate seismică pe scara MSK este 6;
- conform Reglementării tehnice “Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiunii asupra construcțiilor. Acțiunea vântului”, indicativ NP-082-04*, presiunea vântului bazată pe viteza mediata pe 10min, având 50ani interval mediu de recurență este $0,5KPa$, corespunzând unui interval de mediere a vitezei vântului pentru 10 min cu viteza caracteristică de $28,9 m/s$, iar pentru 1min cu viteza caracteristică de $35m/s$;
- conform Reglementării tehnice “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3 – 2005* valorile caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol având $IMR = 50$ ani este $s_{0,k} = 2,5kN/m^2$;
- adâncimea maximă de îngheț a zonei este de $100 - 110cm$, conform STAS 6054-77.

10.5 Date climatologice

Din punct de vedere climatic, zona se înscrie în climatul temperat-continental și are următoarele caracteristici:

- temperatura medie multianuală a aerului este de $9 - 100 ^\circ C$;
- prima zi cu îngheț: 1X – 11X;

- ultima zi de îngheț: 11IV – 21IV.
- umezeala relativă (%) :
 - ianuarie 84 – 88;
 - aprilie <64;
 - iulie 56 – 64;
 - octombrie 72 – 76.
- frecvența medie a umezelii relative $r \geq 80\%$ la ora 14:00 (%):
 - iarna 35 – 40;
 - primăvara 10 – 15;
 - vara 5 – 10;
 - toamna <20.
- nebulozitatea:
 - număr mediu anual zile senine: 80 – 100;
 - număr mediu anual zile acoperite 140 – 160;
 - număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1\text{mm}$: 100 – 110.
- precipitații atmosferice:
 - media cantitatilor anuale 500 – 600mm;
 - număr anual zile cu ninsoare: 25 – 30;
 - număr anual zile cu strat de zapada: 40 – 80.
- vânt: frecvență (%) și viteză (m/s), cu abateri datorate reliefului:

| | | |
|----------|-----|---------|
| - 12.5 % | NNE | 1.2m/s; |
| - 17.5% | NNV | 2m/s. |

10.6 Descrierea situatiei existente

Viitoarea varianta ocolitoare a orasului Falticeni este preconizata a se dezvolta in partea de vest a orasului, se va desprinde din drumul national DN 2 Bucuresti – Suceava (km proiectat 0+000 – Foto nr.1), in zona intersectiei cu drumul national DN 2E (Falticeni – Gura Humorului) si respectiv cu drumul comunal DC 11, va avea o lungime de cca. 8,306 km si se va termina dupa localitatea Falticeni, unde va intersecta din nou drumul national DN 2 Bucuresti - Suceava (km proiectat 8+306 – Foto nr.2).

Traseul variantei ocolitoare se inscrie in zonele de platou (Foto nr.3) si de coasta (Foto nr.4) din jurul orasului, mergand uneori pe acelasi traseu cu drumurile nationale sau satesti din zona (Foto nr.5) si traversand intersectii cu drumuri judetene, drumuri comunale, canale sau rauri (Foto nr.6, nr.7 si nr.8).

Sistemul rutier al zonelor pe unde va trece aceasta varianta de ocolire, este realizat atat din asfalt (in zona de suprapunere cu DN2 si DN2E), cat si din pamant vegetal sau din pamant (in celelalte zone).



Foto nr.1

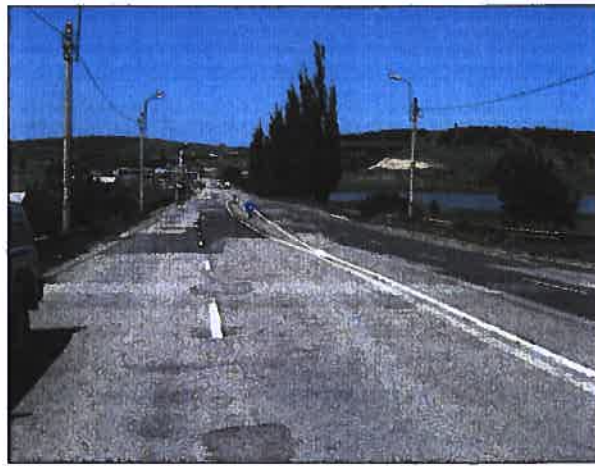


Foto nr.2

Intre km proiectat 0+000 si km proiectat 3+600 varianta ocolitoare va fi executata la nivelul terenului, in usor rambleu sau in usoara taietura, de la km 0+000 (de unde se desprinde din DN2) si pana la km 3+600 aceasta mergand pe acelasi amplasament cu DN2E, pe o zona de platou situat pe dealul Tampesti, aproximativ in aliniament (Foto nr.3 si nr.4), iar de la km 3+600 varianta de drum ocolitor se va desprinde inspre dreapta de drumul national DN2E (Foto nr.5) si va continua aproximativ in aliniament, printr-o zona agricola (cu livezi), paralel cu un drum de exploatare (Foto nr.6).



Foto nr.3



Foto nr.4

Mentionam ca la km 2+898 varianta ocolitoare se va intersecta cu drumul judetean DJ 209H, ce merge la Baia (Foto nr.7).



Foto nr.5



Foto nr.6



Foto nr.7

Intre km proiectat 3+600 si km proiectat 5+592 varianta ocolitoare va fi executata la nivelul terenului, in taietura sau in rambleu, din zona km 3+600 si pana in zona km 5+592 (unde va intersecta drumul judetean DJ 209M, ce merge la Radaseni) aceasta inscriindu-se in aliniament sau in usoara curba, de-a lungul unui drum de exploatare, prin zone cu livezi sau prin zona de platou a dealului Tampesti.

11.1 Documentarea proiectului

S-au stabilit etapele de executie a lucrarilor si date concrete pentru intocmirea proiectului. Lucrarea este incadrata in Sistem de Coordonate STEREO 70 Sistem Altimetric MAREA NEAGRA 75.

Materializarea punctelor din retea de indesire si de ridicare s-a executat conform temei de proiectare prin picheti metalici si borne feno dispuse astfel incat sa existe vizibilitate intre ele.

11.2 Proiectarea retelei de indesire

Respectarea cerintelor de precizie si densitate ale retelei de sprijin planimetrice prevazute in "Tema de proiectare" aferente realizarii lucrarii "STUDIU TOPOGRAFIC PENTRU VARIANTA DE OCOLIRE A MUNICIPIULUI FALTICENI" s-a realizat printr-o retea planimetrica de indesire care s-a pichetat conform cerintei beneficiarului.

La stabilirea amplasarii punctelor proiectate s-au avut in vedere toate prescriptiile normativelor referitoare la stabilitate, conservare, eficienta pentru ridicare, accesibilitate usoara.

Amplasamentele au fost stabilite astfel incat sa existe posibilitatea orientarii instrumentelor pentru masurat pe minim 2 puncte ale retelei.

Punctele retelei planimetrice au fost determinate si nivelitic, pozitia tridimensionala oferind prin acesta toate conditiile pentru viitoarele masuratori de realizare a proiectului.

Pornind de la faptul ca la realizarea retelei planimetrice de sprijin s-a folosit tehnologia GPS, dar avand in vedere ca realizarea planului se va efectua prin metode clasice, imbinarea celor doua conditii a dus la materializarea retelei planimetrice sub forma unor baze formate din doua puncte cu vizibilitate intre ele si amplasate in puncte caracteristice, dar asigurandu-se densitatea de puncte cerute in tema de proiectare.

La alegerea punctelor pentru realizarea retelei de sprijin s-au respectat urmatoarele conditii: distanta dintre puncte sa fie cat mai mare posibil, dar nu mai mare de 500 m, sa nu existe instalatii electrice de mare putere in apropierea punctelor pentru a nu perturba semnalele satelitare pe cat posibil, sa fie amplasate in asa fel incat sa nu fie distruse in cazul executarii unor lucrari de constructii.

S-au stabilit 4 puncte din retea de GPS de ordin B: BOGDANESTI, HARLAU, MOVILENI si SIRCA. Punctele au o distributie buna, astfel incat poligonul format incadreaza punctele noi ale retelei. S-au efectuat determinari in punctele retelei de triangulatie de stat, si apoi in punctele noi ale retelei de sprijin. S-au luat masuri pentru a se realiza un numar suficient de determinari. S-a compensat retea de GPS ca retea libera, obtinandu-se o precizie interna de 0.01 m. Sistemul a fost incadrat in retea geodezica de stat printr-o transformare Helmert cu 7 parametri pe 4 puncte vechi, eroarea maxima fiind de 0.06m.

Masuratorile in retea planimetrica de sprijin au fost efectuate cu receptoare geodezice GPS - SOKKIA STRATUS. Aparatura s-a montat pe trepiezi echipati cu sisteme cu centrare optica.

11.3 Proiectarea retelei de sprijin altimetrice

Retea de sprijin altimetrica este formata din punctele retelei planimetrice de sprijin. Acest lucru este posibil datorita modului de marcare adoptat pentru punctele retelei planimetrice de sprijin, care asigura toate conditiile pentru o dubla functionalitate.

Masuratorile in retea de sprijin altimetrica au fost efectuate cu instrumente electronice de nivelment geometric de precizie LEICA DNA10.

S-au folosit broaste de nivelment si mire cu cod bara.

Masuratorile de nivelment s-au efectuat "dus-intors", respectandu-se principiul porteelelor egale, pentru a obtine o precizie cat mai buna. Din compensarea constransa pe reperi de nivelment a rezultat o retea de nivelment ce se incadreaza in limitele date de proiectant.

11.4 Materializarea punctelor retelei geodezice altimetrice si planimetrice

Punctelei retelei planimetrice de sprijin si cele ale retelei altimetrice au fost materializate prin picheti metalici si borne feno conform detaliilor din tema de proiectare.

Pentru fiecare punct s-a intocmit fisa de descriere.

11.5 Ridicarea punctelor de detaliu

Pentru ridicarea punctelor de detaliu s-au realizat drumuri poligonometrice sprijinite la capete pe puncte determinate GPS. Din punctele de drumuire s-au ridicat detaliile planimetrice si profilele transversale, utilizand Statii Totale (Leica TC 805 si Leica TCR 805).

11.6 Procesarea datelor si redactarea planului de situatie digital

Compensarea retelei de sprijin determinate prin masuratori GPS s-a realizat cu LGO 5.0. Compensarea drumuirilor cu SiPreg. Planul de situatie a fost realizat cu CadPillar 4.0 si programe proprii.

Cap. 12. Volumul 8 Analiza Economica

12.1 Date generale

| Varianta Ocolitoare FALTICENI / FALTICENI By-Pass | | |
|---|--|---|
| Programul Operational Operational Programme | PO (OP) | Programul Operațional Sectorial Transport 2007-2013 Transport Sector Operational Program 2007-2013 |
| Axa prioritare Priority Axis | AP (PA) | Axa Prioritara 2: Modernizarea si dezvoltarea infrastructurii nationale de transport in afara Axelor prioritare TEN-T in scopul dezvoltarii sustenabile a sistemului national de transport Priority Axis 2: Modernization and development of transport national infrastructure outside TEN-T Priority Axes, with purpose of sustainable development of national transport system |
| Domeniul Major de Interventie Key Intervention Domain | DMI (KID) | 2.1 Modernizarea si dezvoltarea infrastructurii nationale rutiere 2.1 Modernization and development of national road infrastructure |
| Autoritate de Management Management Authority | AM (MA) | Ministerul Transporturilor, prin Directia Gener Relatii Financiare Externe Ministry of Transport, by Foreign Financial Relations General Directorate |
| Organism Intermediar Intermediate Body | OI (IB) | idem |
| Agentia de Implement Proiecte Projects Implementation Agency | AIP (PIA) | CNADNR SA - Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania The Romanian Company for Motorways and National Roads |
| Autoritatea Contractanta Contracting Authority | | |
| Beneficiar Beneficiary | | |
| | | |
| Contractul de Servicii Services Contract | Asistenta Tehnica ptr Studiul de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de Executie si Documentatia de Atribuire ptr Variante de Ocolire in Romania | |
| | ISPA 2005 /RO/P/PA/003/03 | |
| | | |
| Denumirea Proiectului Project Name | VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI FALTICENI BY-PASS | |
| Faza de Proiectare Design Stage | Studiu de Fezabilitate Feasibility Study | |
| Proiectant Designer | S.C. CONSITRANS s.r.l. & ROUGHTON GROUP Ltd | |
| | | |
| Categoria de Importanta a Proiectului Project Category | Categoria „C”- Constructii de Importanta normala Category "C" - Constructions of Normal Importance | |
| HG-766/1997 - „Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor” si cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”, INCERC, laborator SCB-BAP, aprilie 1996 | | |
| HG-766/1997 - „Rules to set up Construction Importance Category ” and "Methodology to set up Construction Imporatnce Category, INCERC, SCB-BAP Laboratory, April-1997 | | |

12.2 Perioada de Referinta

S-a construit un orizont de timp unitar pentru cele 12 proiecte de variante ocolitoare avute in vedere:

| An 1 Implement Implement Year One | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|----------------|--|--------------------------------------|--|----|--|--|--|---------------------|--|
| An 2 Implement Implement Year Two | | An 3 Implement Implement Year Three | | An 4 Implement Implement Year Four | | An 5 Implement Implement Year Five | | durata efectiva a constructiei (luni) effective construct time (months) | | Proiecte componente Target Projects | | | | | | | | | | | |
| An 1 Construct Construct Year One | | An 2 Construct Construct Year Two | | An 3 Construct Construct Year Three | | An 4 Construct Construct Year Four | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | | 2011 | | 2012 | | 2013 | | | | | | 2014 | | | | | | | | | |
| lucru (luni) work (months) | | inactiv (luni) non-work (months) | | lucru (luni) work (months) | | inactiv (luni) non-work (months) | | lucru (luni) work (months) | | inactiv (luni) non-work (months) | | luni months | | ani calendar calendar years | | | | | | | |
| 9 | | 3 | | 3 | | - | | - | | - | | - | | 12 | | 2 | | ADJUD, MIHAILESTI | | | |
| 9 | | 3 | | 9 | | - | | - | | - | | - | | 18 | | 2 | | BUFTEA FALTICENI MANGALIA TGFRUMOS CRAIOVA-SUD | | | |
| 9 | | 3 | | 9 | | 3 | | 6 | | | | | | 24 | | 3 | | DEJ | | | |
| 9 | | 3 | | 9 | | 3 | | 9 | | 3 | | 9 | | - | | 36 | | 4 | | TGJIU | |
| 9 | | 3 | | 3 | | - | | - | | - | | - | | - | | 12 | | 2 | | BUDESTI | |
| 9 | | 3 | | 9 | | - | | - | | - | | - | | - | | 18 | | 2 | | FILIASI PUCIOASA | |

Având în vedere cele de mai sus, Consultantul defineste:

- 2010, ANUL DE BAZA al Analizei Cost-Beneficiu (anul de start al Pregatirii Proiectului)
- 2010, ANUL 1 DE IMPLEMENTARE (a Proiectului), anul de elaborare si înaintare a Cererii de Finantare
- 2011 – 2012, PERIOADA DE IMPLEMENTARE a Proiectului (continuarea Pregatirii, si realizarea Constructiei);

Pentru Proiectul VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI, Constructia de desfasoara în Anul 2 si Anul 3 de Implementare a Proiectului.

- 2013 – 2039, PERIOADA DE DURABILITATE a Proiectului (începând cu punerea în exploatare si pâna la finele perioadei de analiza. Pentru Proiectul VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI, Perioada de Durabilitate este de 27 ani

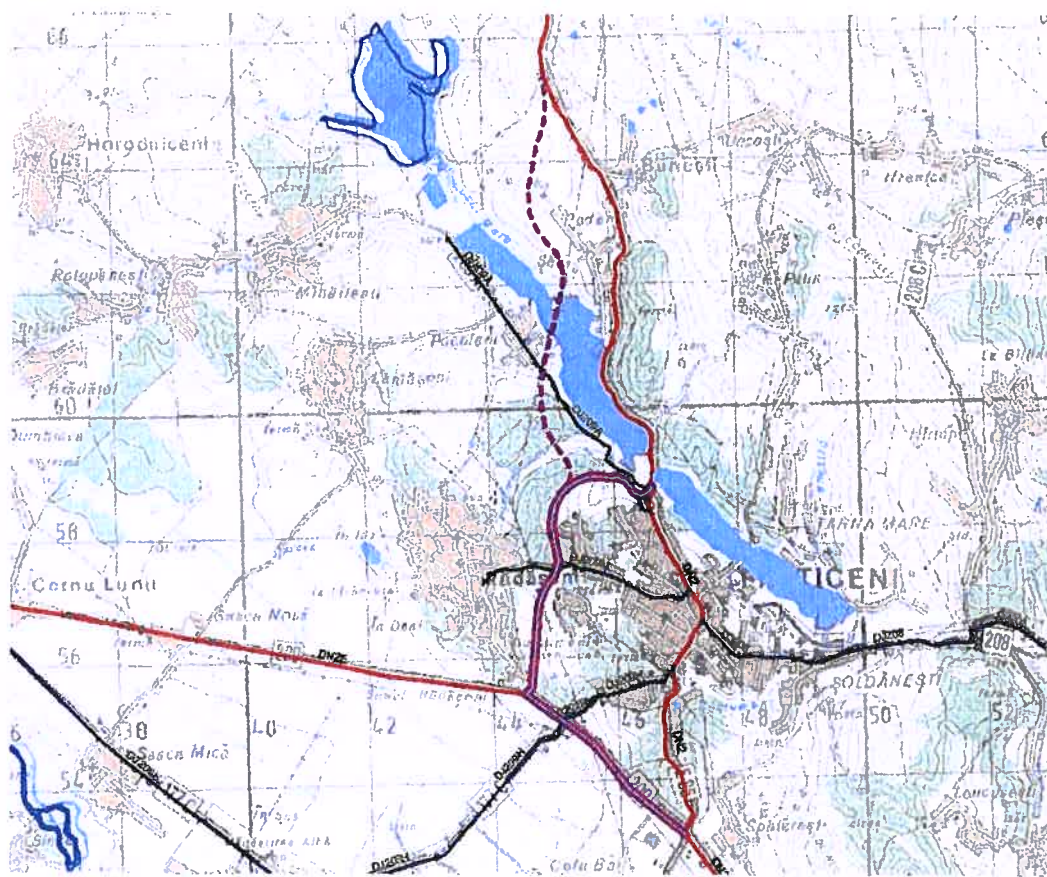
In acest fel, perioada de referinta a pachetului de proiecte de Variante Ocolitoare este:

- 2010 – 2039 = 30 ani

| Calendar Pachet Proiecte Projects Pack Calendar | | ADJUD: MIHAILESTI: BUDESTI durata de executie 12 luni construction in 12 months | | BUFTEA FALTICENI, MANGALIA, TGFRUMOS, FILIASI, PUCIOASA CRAIOVA-SUD durata de executie 18 luni construction in 18 months | | DEJ durata de executie 24 luni construction in 24 months | | TGJIU durata de executie 36 luni construction in 36 months | |
|--|----|---|--|---|--|--|--|--|--|
| 2009 | 0 | PREP | 0 | PREP | 0 | PREP | 0 | PREP | 0 |
| 2010 | 1 | | Anul de Baza (Anul 1 Implementare) Base Year (Implement Year One) | | Anul de Baza (Anul 1 Implementare) Base Year (Implement Year One) | | Anul de Baza (Anul 1 Implementare) Base Year (Implement Year One) | | Anul de Baza (Anul 1 Implementare) Base Year (Implement Year One) |
| 2011 | 2 | | Anul 2 de Implementare Implement Year Two | 1 | Anul 2 de Implementare Implement Year Two | 1 | Anul 2 de Implementare Implement Year Two | 1 | Anul 2 de Implementare Implement Year Two |
| 2012 | 3 | | Anul 3 de Implementare Implement Year Three | 2 | Anul 3 de Implementare Implement Year Three | 2 | Anul 3 de Implementare Implement Year Three | 2 | Anul 3 de Implementare Implement Year Three |
| 2013 | 4 | | Anul 1 de Durabilitate Durability Year One | 1 | Anul 1 de Durabilitate Durability Year One | 1 | Anul 1 de Durabilitate Durability Year One | 1 | Anul 1 de Durabilitate Durability Year One |
| 2014 | 5 | | Anul 2 de Durabilitate Durability Year Two | 2 | Anul 2 de Durabilitate Durability Year Two | 2 | Anul 2 de Durabilitate Durability Year Two | 2 | Anul 2 de Durabilitate Durability Year Two |
| 2015 | 6 | | | 3 | | 3 | | 3 | |
| 2016 | 7 | | | 4 | | 4 | | 4 | |
| 2017 | 8 | | | 5 | | 5 | | 5 | |
| 2018 | 9 | | | 6 | | 6 | | 6 | |
| 2019 | 10 | | | 7 | | 7 | | 7 | |
| 2020 | 11 | | | 8 | | 8 | | 8 | |
| 2021 | 12 | | | 9 | | 9 | | 9 | |
| 2022 | 13 | | | 10 | | 10 | | 10 | |
| 2023 | 14 | | | 11 | | 11 | | 11 | |
| 2024 | 15 | | | 12 | | 12 | | 12 | |
| 2025 | 16 | | | 13 | | 13 | | 13 | |
| 2026 | 17 | | | 14 | | 14 | | 14 | |
| 2027 | 18 | | | 15 | | 15 | | 15 | |
| 2028 | 19 | | | 16 | | 16 | | 16 | |
| 2029 | 20 | | | 17 | | 17 | | 17 | |
| 2030 | 21 | | | 18 | | 18 | | 18 | |
| 2031 | 22 | | | 19 | | 19 | | 19 | |
| 2032 | 23 | | | 20 | | 20 | | 20 | |
| 2033 | 24 | | | 21 | | 21 | | 21 | |
| 2034 | 25 | | | 22 | | 22 | | 22 | |
| 2035 | 26 | | | 23 | | 23 | | 23 | |
| 2036 | 27 | | | 24 | | 24 | | 24 | |
| 2037 | 28 | | | 25 | | 25 | | 25 | |
| 2038 | 29 | | | 26 | | 26 | | 26 | |
| 2039 | 30 | | | 27 | | 27 | | 27 | |
| 2040 | 31 | | | | | | | | |
| Anul 1 de Implementare este Anul Inaintand Cereii de Finantare / Implementation Year One stands as the Submitting of Financing Application | | | | | | | | | |
| PREP = Pregatirea Pachetului de Proiecte / PREP = Project Pack Preparation | | | | | | | | | |

12.3 Opțiunile (variantele) proiectului

Au fost studiate 2 (doua) variante ale Proiectului de Varianta Ocolitoare:



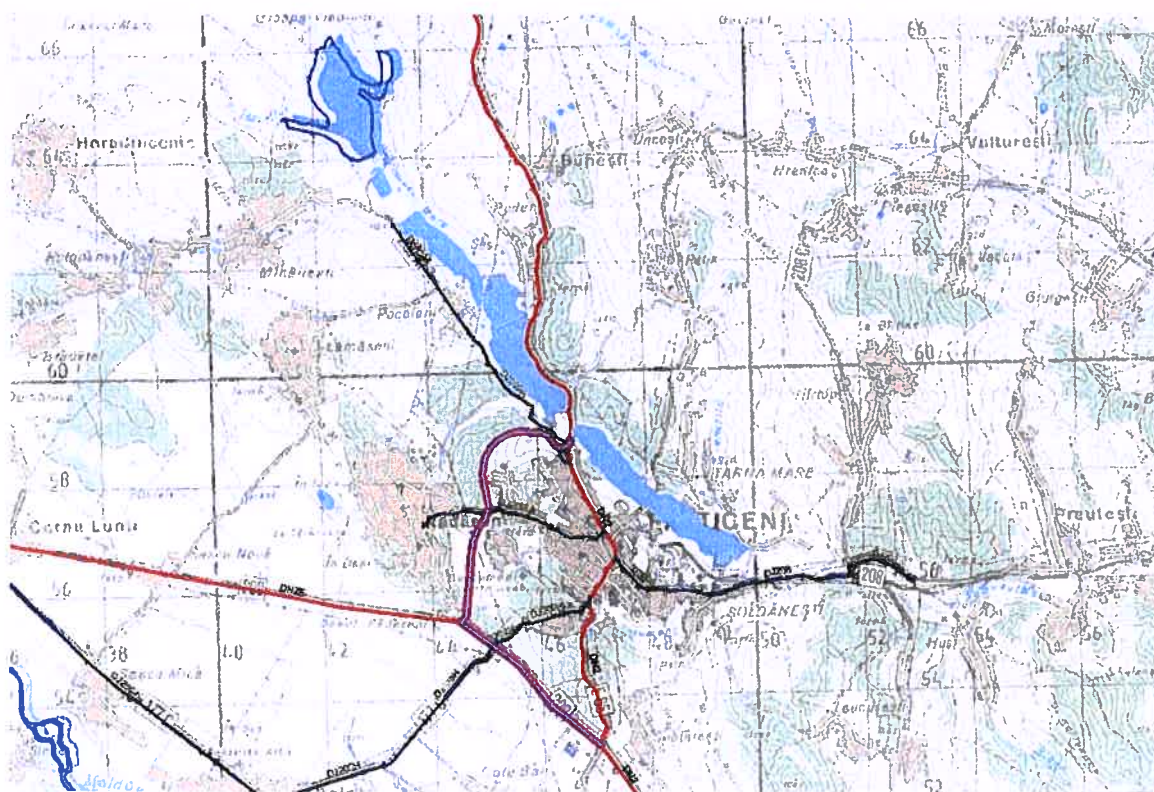
Nota: Schita este informativa

12.4 Optiunea var 1(Vest) Lung = 8,31 km, recomandata

S electarea optiunii recomandate este detaliata în Varianta Ocolitoare FALTICENI, Studiul de Traseu (vol 2)

12.4.1 Variante de Analiza

- Varianta Medie (investitie minima), este nerealista, deoarece conduce la realizarea NUMAI PARTIALA a obiectivelor specifice ale proiectului. In conditiile în care traficul de traversare al zonei urbane (mai ales cel de vehicule grele) ar fi numai partial deviat pe rute ocolitoare, folosind, în continuare, artere urbane din zone rezidentiale, impactul social al Proiectului este negativ.
- Varianta Maxima, implica implementarea integrala a investitiei propuse, în vederea atingerii obiectivelor propuse



Nota: Schita este informativa

12.5 Justificarea finantarii din fonduri publice

12.5.1 Sursele de finantare ale investitiei

Începând din luna ianuarie 2007, Uniunea Europeană acordă asistență financiară nerambursabilă statelor membre, prin intermediul instrumentelor structurale. Pentru sectorul transporturi sunt accesibile 2 tipuri de instrumente structurale și anume:

- Fondul de Coeziune (FC), care finanțează proiecte care promovează dezvoltarea rețelilor trans-europene, în special proiecte de interes european precum și proiecte în domeniul mediului, cum ar fi surse regenerabile de energie.
- Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR), care finanțează domeniile: infrastructură, investiții precum și inovare, crearea de noi locuri de muncă; turism; mediu, asistență tehnică.

Aceste două tipuri de fonduri comunitare nerambursabile sunt accesibile pentru sectorul transporturi din România prin Programul Operațional Sectorial Transport 2007-2013.

Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România este principalul beneficiar pentru proiectele finanțate prin Programul Operațional Sectorial Transport, deoarece cea mai mare parte a fondurilor comunitare nerambursabile pentru sectorul transporturi sunt destinate dezvoltării și modernizării infrastructurii rutiere naționale.

Pentru perioada de programare 2007-2013, în particular pentru proiectul de Variantă Ocolitoare de față, CNADR va accesa asistență financiară nerambursabilă prin:

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

Axa Prioritară 2 (Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii naționale de transport în afara axelor prioritare TEN-T în scopul dezvoltării unui sistem național durabil de transport)

Domeniul Major de Interventie 1 (Modernizarea și dezvoltarea infrastructurii rutiere),

tipul de proiect: Modernizare/dezvoltare a infrastructurii rutiere naționale situate în afara Axei Prioritare TEN-T nr. 7

Structura finanțării pentru proiectul de Variantă Ocolitoare

| Sursa de finantare | Guvernul României | Finantarea costurilor NE- ELIGIBILE | 100% |
|-----------------------|---|--|------------------------------------|
| | | Contributia centrala pentru Co-finantarea obligatorie | procent din costurile ELIGIBILE |
| | Fondul European de Dezvoltare Regionala (FEDR) | Finantare nerambursabila | procent din costurile ELIGIBILE |

COSTUL INVESTITIEI

| 1. Pregătire/Proiectare, Avize (mii EUR) Planning/Design, Fees ('000 EUR) | | | | | | | |
|--|-----|---|-----------------|--|---------------------------|--|------------------------|
| | | categorie (FTVA) category (NO VAT) | TVA VAT | cost financiar (CU TVA) financial cost (VAT incl) | neeligibile non-eligib | NE-ELIGIB (ne-eligib+TVA) NON_ELIGIB (non-eligib+VAT) | ELIGIBILE ELIGIBLES |
| Studii Teren Location Surveys | 3.1 | 28.59 | 6.86 | 35.45 | | | |
| Avize, acorduri, autorizatii Formal Approvals, Permits | 3.2 | 2.86 | 0.69 | 3.55 | | | |
| Proiectare Design | 3.3 | 250.54 | 60.13 | 310.67 | | | |
| Organizare licitatii Tender Development | 3.4 | 10.00 | 2.40 | 12.40 | | 2.40 | 10.00 |
| | | 292.00 | 70.08 | 362.07 | | 2.40 | 10.00 |
| 2. Achiziția de teren Land Aquisition | | | | | | | |
| Achiziția de teren Land Aquisition | 1.1 | 6,017.54 | 125.95 | 6,143.49 | | 125.95 | 6,017.54 |
| 3. Building and construction Constructii si Executie | | | | | | | |
| Bunuri durabile Durable Goods | | 28,272.93 | 6,785.50 | 35,058.43 | | 6,785.50 | 28,272.93 |
| Investitia de baza Construction | 4 | 27,310.09 | 6,554.42 | 33,864.51 | | 6,554.42 | 27,310.09 |
| Amenajarea terenului Land Preparation | 1.2 | 407.81 | 97.87 | 505.68 | | 97.87 | 407.81 |
| Amenajari protect mediului Environment Protect Works | 1.3 | 219.77 | 52.74 | 272.51 | | 52.74 | 219.77 |
| Asigurare utilitati Utilities Networks | 2 | 335.27 | 80.46 | 415.73 | | 80.46 | 335.27 |
| Implementare proiect Project Implementation | | 1,248.98 | 300.05 | 1,549.03 | | 300.05 | 1,248.98 |
| Organizare santier Site Preparation | 5.1 | 669.02 | 160.86 | 829.88 | | 160.86 | 669.02 |
| Comisioane si Taxe Commissions and Taxes | 5.2 | 513.99 | 123.36 | 637.35 | | 123.36 | 513.99 |
| Punerea în exploatare Commissioning | 6.1 | 65.97 | 15.83 | 81.80 | | 15.83 | 65.97 |
| | | 29,521.91 | 7,085.55 | 36,607.46 | | 7,085.55 | 29,521.91 |
| 5. Chelt diverse si neprevaz / Physical Contingencies | | | | | | | |
| Chelt diverse si neprevaz Physical Contingencies | 5.3 | 2,166.78 | 520.03 | 2,686.81 | | 520.03 | 2,166.78 |
| 7. Asistenta Tehnica / Technical Assistance | | | | | | | |
| Asistenta Tehnica / Technical Assistance | 3.6 | 183.77 | 44.11 | 227.88 | | 44.11 | 183.77 |
| 8. Publicitate / Publicity | | | | | | | |
| Publicitate / Publicity | | 37.80 | 8.78 | 46.58 | | 8.78 | 37.80 |
| 9. Consultanta / Supervision during construction implementation | | | | | | | |
| Consultanta / Supervision during construction | 3.5 | 607.87 | 145.89 | 753.76 | | 145.89 | 607.87 |
| COSTURI TOTALE ALE PROIECTULUI / TOTAL PROJECT COSTS | | | | | | | |
| TOTAL | | 38,827.67 | 8,000.38 | 46,828.05 | | 7,932.70 | 38,545.68 |

ARGUMENTELE FINANTARII PROIECTULUI DIN FONDURI PUBLICE

Indicatorii Profitabilitatii Financiare a Investitiei arata:

| Profitabilitatea Investitiei (mii EUR) / Project Profitability ('000 EUR) | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|----------------------|--|---|---|
| an yr | axa timp construct- analiza time axis construct-life | Total Costuri Investitie Total of Capital Costs | Total Costuri Multianuale Total Recurrent Costs | TOTAL Cheltuieli TOTAL Expensis | Venituri Benefits | Valoare Reziduala Residual Value | TOTAL Venituri TOTAL Net Benefits | Flux de numerar net Net cash-flow |
| 2009 | 0 | 349.67 | -82.16 | 267.51 | | | | -267.51 |
| 2010 | 1 | 6,155.89 | -82.16 | 6,073.73 | | | | -6,073.73 |
| 2011 | 2 | 20,161.24 | -2,312.55 | 17,848.69 | | | | -17,848.69 |
| 2012 | 3 | 20,161.24 | -28.67 | 20,132.57 | | | | -20,132.57 |
| 2013 | 4 | | 59.27 | 59.27 | | | | -59.27 |
| 2014 | 5 | | 5.78 | 5.78 | | | | -5.78 |
| 2015 | 6 | | 146.44 | 146.44 | | | | -146.44 |
| 2016 | 7 | | 106.15 | 106.15 | | | | -106.15 |
| 2017 | 8 | | 182.89 | 182.89 | | | | -182.89 |
| 2018 | 9 | | -2,083.95 | -2,083.95 | | | | 2,083.95 |
| 2019 | 10 | | 199.92 | 199.92 | | | | -199.92 |
| 2020 | 11 | | 199.92 | 199.92 | | | | -199.92 |
| 2021 | 12 | | 6,011.80 | 6,011.80 | | | | -6,011.80 |
| 2022 | 13 | | 72.97 | 72.97 | | | | -72.97 |
| 2023 | 14 | | -3,944.74 | -3,944.74 | | | | 3,944.74 |
| 2024 | 15 | | 240.21 | 240.21 | | | | -240.21 |
| 2025 | 16 | | 1,920.06 | 1,920.06 | | | | -1,920.06 |
| 2026 | 17 | | 106.15 | 106.15 | | | | -106.15 |
| 2027 | 18 | | 142.61 | 142.61 | | | | -142.61 |
| 2028 | 19 | | -3,763.80 | -3,763.80 | | | | 3,763.80 |
| 2029 | 20 | | 6,105.57 | 6,105.57 | | | | -6,105.57 |
| 2030 | 21 | | 59.27 | 59.27 | | | | -59.27 |
| 2031 | 22 | | 5.78 | 5.78 | | | | -5.78 |
| 2032 | 23 | | 1,893.48 | 1,893.48 | | | | -1,893.48 |
| 2033 | 24 | | -3,804.09 | -3,804.09 | | | | 3,804.09 |
| 2034 | 25 | | 199.92 | 199.92 | | | | -199.92 |
| 2035 | 26 | | 240.21 | 240.21 | | | | -240.21 |
| 2036 | 27 | | 146.44 | 146.44 | | | | -146.44 |
| 2037 | 28 | | 6,007.97 | 6,007.97 | | | | -6,007.97 |
| 2038 | 29 | | -3,904.46 | -3,904.46 | | | | 3,904.46 |
| 2039 | 30 | | 1,779.40 | 1,779.40 | | 22,512.89 | 22,512.89 | 20,733.49 |
| 2040 | | | 199.92 | 199.92 | | | | -199.92 |
| 2041 | | | 106.15 | 106.15 | | | | -106.15 |
| 2042 | | | 146.44 | 146.44 | | | | -146.44 |
| 2043 | | | -3,763.80 | -3,763.80 | | | | 3,763.80 |
| RIR financiar / fIRR | | | | | | | | -3.52% |
| VNA financiara la 5% / fNPV @ 5% | | | | | | | | (€39,209) |
| raport Benef-Cost / B/C Ratio | | | | | | | | 0.12 |

In conditiile în care Rata Interna de Rentabilitate financiara (RIRf) este mai mica decât Rata de Actualizare Financiara de 5%, proiectul necesita finantare

ANALIZA FINANCIARA A OPTIUNII

Sumarul analizei financiare

| Sumar Financiar 1 / Financial Summary 1 | | | | | | | |
|--|---|----|--|---------------------|---|---------------------|---|
| # | Elemente si parametri Items and Parameters | | Valoare Totala Neactualizata Total (undiscounted) | | Valoare Actualizata (prezenta) Net Prezent Value | | Note / Notes |
| | | | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR | |
| 1 | Perioada de referinta (ani) Time Frame (years) | 30 | | | | | |
| 2 | Rata Financiara de Actualizare (%) Financial Discount Rate (%) | 5% | | | | | |
| 3 | Investitia totala Total Construction Cost | | 165,931.42 | 38,545.68 | | | preturi constante constant prices |
| 4 | Investitia totala Total Construction Cost | | | | NU ESTE CAZUL N/A | €43,643.92 | preturi constante actualizate la 5% constant prices discounted @5% |
| 5 | Valoarea Reziduala Residual Value | | 96,913.51 | 22,512.89 | | | preturi constante constant prices |
| 6 | Valoarea Reziduala Residual Value | | | | NU ESTE CAZUL N/A | €5,469.42 | preturi constante actualizate la 5% constant prices discounted @5% |
| 7 | Venituri totale Total Benefits | | €0.00 | €0.00 | NU ESTE CAZUL N/A | €0.00 | preturi constante actualizate la 5% constant prices discounted @5% |
| 8 | Costuri de Operare Operating Costs | | €25,431.92 | €5,907.80 | NU ESTE CAZUL N/A | €1,034.85 | Costuri incrementale (in preturi constante) si actualizare la 5% Incremental costs (constnt prices) and discounted @5% |
| 9 | Venit Net (Venit - Costuri de Operare + Valoarea Reziduala) Net Benefit (Total Benefits - Operating Costs + Residual Value) (7) – (8) + (6) | | €71,481.59 | €16,605.09 | NU ESTE CAZUL N/A | €4,434.58 | |
| 10 | Cheltuieli eligibile (investitia totala – venitul net) Eleigible Costs (Total Construction Cost - Net Benefit) (4) – (9) | | €94,449.83 | €21,940.59 | NU ESTE CAZUL N/A | €39,209.34 | |
| 11 | Rata diferentei de finantare Funding Gap (%) (10)/(4) | | 100% | | | | |
| Costurile si veniturile NU includ TVA All Costs and Revenues do not include VAT | | | | | | | |
| Valorile Actualizate ptr costurile exprimate în mii LEI, nu sunt calculate ("NU ESTE CAZUL"); Rata de Actualizare utilizata în Proiect, indicata în Ghiduri si alte materiale cu caracter normativ, este numai pentru costurile în EUR | | | | | | | |
| Discounted costs expressed in '000 LEI (Romanian currency) are not computed ("NU ESTE CAZUL"); The discount Rate used in the Project, as set by Guide and other Norms, is intended to costs expressed in EUR only | | | | | | | |

Principalele rezultate ale analizei financiare

| Principalele rezultate ale Analizei Financiare | | | | | |
|--|----------------------------|--|---------------------|---|---------------------|
| Indicatorii financiari ai Investitiei Project Financial Indicators | | Fara asistenta din fonduri publice W/O financial assistance from public sources | | Cu asistenta din fonduri publice WITH financial assistance from public sources | |
| | | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR |
| Rata de Actualizare financiara Financial Discount Rate | 5.0% | | | | |
| Rata Interna a Rentabilitatii financiare a Investitiei Financial Internal Rate of Return of Capital | RIRf fIRR (%) | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | -3.52% |
| Valoarea Actualizata Neta financiara a Investitiei Financial Net Prezent Value of Capital | VNAf ptr 5% fNPV@5% | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | (€39,209.3) |
| Rata Interna a Rentabilitatii financiare a Contributiei Nationale Financial Internal Rate of Return of National Share of Financing | RIRf/K fIRR/K (%) | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | -0.62% |
| Valoarea Actualizata Neta financiara a Contributiei Nationale FinancialNet Prezent Value of National Share of Financing | VNAf/K ptr 5% fNPV/K@5% | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | (€14,099.4) |
| Valorile Actualizate ptr costurile exprimate în mii LEI, nu sunt calculate ("NU ESTE CAZUL"); Rata de Actualizare utilizata în Proiect, indicata în Ghiduri si alte materiale cu caracter normativ, este numai pentru costurile în EUR | | | | | |
| Discounted costs expressed in '000 LEI (Romanian currency) are not computed ("NU ESTE CAZUL"); The discount Rate used in the Project, as set by Guide and other Norms, is intended to costs expressed in EUR only | | | | | |

ANALIZA SOCIO-ECONOMICA A OPTIUNII RECOMANDATE

Principalele costuri si beneficii economice identificate in analiza

| # | Categorie Beneficiu Savings Category | Valoare Unitara (daca e cazul) Unit value (where applicable) | | Valoare Actualizata Neta Net Present Value | | % din total beneficii % of total savings |
|---------------------------------|---|---|---------------------|---|---------------------|---|
| | | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR | |
| 1 | Beneficii din Reducere Costuri de Exploatare Autovehicule Vehicle Operating Cost Savings (VOC) | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €121,980.74 | 44.1% |
| 2 | Beneficii din Reducere durata deplasare ptr perechi Origine/Destinatie Travel Time Savings (VOT) | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €151,234.46 | 54.6% |
| 3 | Beneficii din Reducerea Numarului Accidentelor / Accident Savings (ACCID) | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €1,998.11 | 0.7% |
| 4 | Beneficii din Reducere Volum Noxe generate de trafic / Savings from Traffic Exhaust Reduction (in urban area) | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €1,365.45 | 0.5% |
| 5 | Beneficii din Reducerea Volum Zgomot generat de trafic / Savings from Traffic Noise Reduction (in urban area) | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €245.88 | 0.1% |
| Total Beneficii / Total Savings | | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €276,824.63 | 100% |

| Costuri Sociale (economice) ale Investitiei / Social (Economic) Net Costs of the Project | | | | | | |
|--|---|---|---------------------------|---|---------------------|---|
| # | Categorii Cost Cost Category | Valoare Unitara (daca e cazul) Unit value (where applicable) | | Valoare Actualizata Neta Net Present Value | | % din total costuri % of total costs |
| | | mii LEI/km '000 LEI/km | mii LEI/km '000 LEI/km | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR | |
| 1 | Costul economic al constructiei Economic Construction Cost | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €36,259.82 | NU ESTE CAZUL N/A |
| 2 | Costuri multianuale de intretin si utilitati pe Perioada de Durabilitate a Proiectului Recurrent Maintenance and Utilities Costs over the Project Durability | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | | |
| | Total Costuri / Total Costs | NU ESTE CAZUL N/A | | NU ESTE CAZUL N/A | €36,259.82 | |
| Valorile Actualizate ptr costurile exprimate în mii LEI, nu sunt calculate ("NU ESTE CAZUL"); Rata de Actualizare utilizata în Proiect, indicata în Ghiduri si alte materiale cu caracter normativ, este numai pentru costurile în EUR | | | | | | |
| Discounted costs expressed in '000 LEI (Romanian currency) are not computed ("NU ESTE CAZUL"); The discount Rate used in the Project, as set by Guide and other Norms, is intended to costs expressed in EUR only | | | | | | |

Principalii indicatori ai analizei economice

| Profitabilitatea Sociala a Investitiei (mii EUR) Project Social Profitability ('000 EUR) | | | |
|---|---|----------------------------|---|
| # | | | Valoare in mii EUR Value in '000 EUR |
| 1 | Rata Sociala de Actualizare Social Discount Rate | 5.5% | |
| 2 | Rata Interna a Rentabilitatii economice Economic Internal Rate of Return | RIRe eIRR (%) | 20.5% |
| 3 | Valoarea Actualizata Neta economica (VNAe) Economic Net Present Value (eNPV) | VNAe ptr 5,5% eNPV@5.5% | €216,208.46 |
| 4 | Raportul Beneficiu/Cost B/C Ratio | B/C | 6.92 |

ANALIZA DE SENZITIVITATE A OPTIUNII RECOMANDATE

Variabile critice identificate sunt:

- Costul de Constructie
- Traficul
- Valoarea Timpului (VOT)
- Costurile de operare ale vehiculelor (VOC)

Tabelul urmator ilustreaza ca valorile de comutare sunt nerealiste pentru ca proiectul sa devina nerentabil.

| Sumarul Valori de Comutare / Switching Values Summary | | | |
|---|--|--|-------------|
| Variabila / Variable | Valoare de Comutare Switching Value | VNAe la 5,5% (mii EUR) eNPV@5.5% ('000 EUR) | RIRe / eIRR |
| Costul investitiei Construction Cost | 600% | 0.0% | 5.5% |
| | | | |
| Trafic Traffic | nu comuta/ not switching | | |
| Valoarea timpului Value of Time (VOT) | -159% | €0.00 | 5.5% |
| Costuri Operare Autovehicule Vehicle Operating Costs (VOC) | -197% | €0.00 | 5.5% |

Concluzia generala este ca investitia este suficient de rigida la variatia variabilelor cheie.

ANALIZA DE RISC A OPTIUNII RECOMANDATE

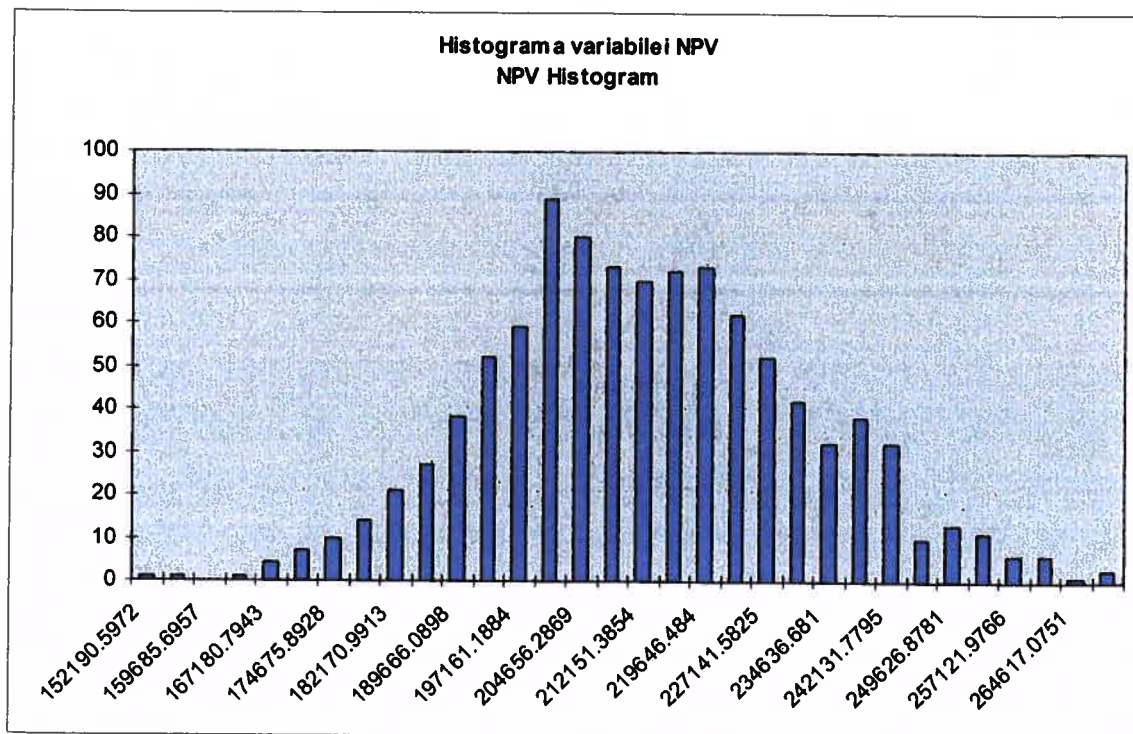
Simularea Monte Carlo permite producerea unei distributii unice a probabilitatii pentru RIR (sau VNA), bazându-se pe profilurile de risc pentru toate variabilele „critice” relevante

S-a stabilit folosirea a 1000 de iteratii pentru metoda Monte Carlo de simulare. Tabelul urmator reprezinta sumarizarea rezultatelor celor 1000 de iteratii.

Analiza de Risc a Indicatorilor (economici) ai Investitiei
Project Risk Analysis (economic Indicators)

| | Valoarea Minima Minimum Value | Valoarea Maxima Maximum Value | Valoarea asteptata Maximum Likelihood | Deviatia standard Standard Deviation | Mediana Median | 25th percentile | 75th percentile |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|---|-------------------|-----------------|-----------------|
| eIRR | 18.2% | 26.1% | 21.63% | 1.2% | 21.6% | 20.8% | 22.4% |
| eNPV@5.5% (‘000 EUR) | €152,191 | €268,365 | €210,663 | €19,012 | €209,761 | €197,928 | €223,021 |
| B/C | 5.93 | 9.82 | 7.98 | 0.68 | 7.96 | 7.49 | 8.45 |

Se observa ca la variatia tuturor variabilelor critice valoarea RIR asteptata este de 21.63% la un NPV de 210,663 si un raport Beneficiu/Cost de 7.98. Riscul proiectului dat in deviatia standard este de 1.2% pentru RIR, 19,012 EUR pentru NPV si 0.68 pentru raportul B/C. Repartitia NPV este ilustrata in histograma urmatoare:



| | 5th percentile | 95th percentile | Interval de incredere Confidence interval | |
|-------------------------|----------------|-----------------|--|----------|
| eIRR | 19.8% | 23.6% | 21.56% | 21.70% |
| eNPV@5.5% ('000 EUR) | €180,661 | €242,175 | €209,485 | €211,841 |

Repartitia NPV este normala ceea ce confirma ca la un nivel de incredere de 95% NPV nu se apropie de valoarea la care proiectul devine nerentabil. Putem concluziona ca riscul scazut al proiectului confirma ca proiectul este robust.

REZERVA DE RISC A PROIECTULUI (EVALUARE MONETARA)

În cele ce urmează se prezintă cuantificarea riscurilor proiectului, plecând de la o structură generală de analiză, particularizată pentru proiectele de drumuri noi de tip Variante Ocolitoare.

| OCOL_FALTICENI | |
|--|--------------------|
| categorii de riscuri | cost estimat (EUR) |
| 1. Riscuri de plasament | |
| 1.1. Structura existentă (modernizări) | |
| 1.2. Condiții de plasament | 1,300 |
| 1.3. Aprobări | 1,400 |
| 1.4. Curățare și viabilizare | 8,200 |
| 1.5. Titlul de proprietate | 301,000 |
| 1.6. Moștenirea culturală | 2,000 |
| 1.7. Mediu (1) | 3,200 |
| 1.8. Mediu (2) | 13,000 |
| 1.9. Disponibilitatea amplasamentului | 400 |
| Total riscuri de plasament | 330,500 |
| 2. Riscuri de proiectare, construcție și recepție a lucrărilor | |
| 2.1. Proiectare | |
| 2.2. Construcție | |
| 2.3. Recepție investiție | |
| Total riscuri de proiectare | |
| 3. Riscuri privind Finanțatorul și finanțarea | |
| 3.1. Dobânzi pe parcursul investiției | |
| 3.2. Finanțator incapabil | 87,000 |
| 3.3. Finanțare indisponibilă | 29,000 |
| 3.4. Modificări de taxe | |
| 3.5. Finanțare suplimentară | 579,000 |
| 3.6. Profituri de refinanțare | |
| Total riscuri legate de finanțare | 695,000 |
| 4. Riscuri de Operare | |
| 4.1. Resurse la intrare | |
| 4.2. Întreținere și reparare | 20,000 |
| 4.3. Schimbarea cerințelor autorității publice în afara limitelor agreeate prin contract | 145,000 |
| 4.4. Operare | 20,000 |
| 4.5. Soluții tehnice vechi sau inadecvate | 10,000 |
| Total riscuri de operare | 195,000 |
| 5. Riscuri de Piață | |
| 5.1. Înăutățirea condițiilor economice generale | |
| 5.2. Schimbări competitive | |
| 5.3. Competiție | |
| 5.4. Schimbări demografice | |
| 5.5. Inflația | |
| Total riscuri de piață | |
| 6. Risc legal și de politică a autorității publice | |
| 6.1. Retragera sprijinului complementar | |
| 6.2. Schimbări legislative/de politică (1) | 150,000 |
| 6.3. Schimbări legislative/de politică (2) | 900 |
| 6.4. Reglementarea | |
| Total riscuri legale | 150,900 |
| 7. Riscuri privind Activele proiectului | |
| 7.1. Depreciere tehnică | |
| 7.2. Forță majoră | 145,000 |
| Total riscuri legate de activele proiectului | 145,000 |
| 8. Riscuri privind Profitabilitatea proiectului | |
| 8.1. Proiectul se dovedește mai profitabil decât previziunile | |
| Total riscuri legate de profitabilitatea proiectului | |
| Totalul ESTIMAT al Riscurilor Proiectului | 1,516,400 |
| Procent din Costul Proiectului (Bunuri Durabile: Achiziția de Teren, DG cap 1.1, și C+M) | 4.3% |

13.1 Amplasamentul lucrarilor

Varianta de ocolire Falticeni este amplasata in perimetrul municipiul Falticeni . Drumul national DN 2 (E85) ce traverseaza municipiul este administrat de Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania, respectiv Directia Regionala de Drumuri si Poduri Iasi.

13.2 Asezare geografica

Municipiul Fălticeni ocupă o suprafață de 2.876 ha și este situat în podișul cu același nume, subunitate geografică a Podișului Sucevei, suprapus bazinului râului Șomuzul Mare. Municipiul este străbătut de șoseaua europeană E85 (București – Suceava), fiind situat la 25 km de municipiul Suceava – centrul administrativ al județului, 120 km de Vatra Dornei, 125 km de Iași și 420 km de București. La Fălticeni se poate ajunge și prin magistrala feroviară București – Suceava – Vicșani, pe tronsonul de cale ferată secundară Dolhasca – Fălticeni în lungime de 25 km, care asigură legătura cu localitățile importante din țară. Relieful zonei Fălticeni este format din dealuri și lunci. Spre vest sunt dispuse culmile munților Stânișoara (altitudine maximă 1.531 m). În fața lor se află dealurile subcarpatice (Dealul Ciocan, Dealul Înalt, Culmea Pleșului). Mai aproape apare culoarul depresionar al Văii Moldovei cu numeroase terase și dealuri aluvionare. Spre est, până la Valea Siretului, se întinde o altă regiune geografică – Podișul Fălticeni, cu dealuri ce prezintă versanți asimetrici a căror înălțime este sub 500 m.

13.3 Resurse naturale

Rețeaua hidrografică a Municipiului Fălticeni cuprinde ape de suprafață și subterane. Municipiul este mărginit pe latura de nord, pe o lungime de 5 km, de Râul Șomuzul Mare (cu un debit $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$), fiind traversat de afluenții acestuia Pârâul Târgului și Pârâul Buciumeni. La nivelul municipiului, Șomuzul Mare alimentează trei iazuri cu o suprafață totală de 600 ha și un volum de 1,2 milioane mc., cu importanță piscicolă și de agrement. La o distanță de 9 km se află Râului Moldova, cea mai importantă arteră hidrografică din zonă (20 mc./s – locația Baia), ce se remarcă pozitiv din punct de vedere al calității apei, atât sub aspect fizic cât și chimic. Apele subterane cele mai răspândite sunt cele de stratificație din depozitele interfluviale deschise pe versanți la altitudini absolute de 305-375 metri, cantonate în depozitele nisipoase ale Sarmațianului superior. Primul strat acvifer, cu o suprafață de alimentare redusă, are debite mici, cu variații neînsemnate în timp, cu oscilații mici ale temperaturii (9-10 °C), iar concentrația în săruri crește în special pentru cloruri (până la 250 mg/l). Al doilea strat acvifer primește ape meteorice pe aproape toată suprafața sa, înregistrând variații însemnate de nivel și debit.

13.4 Vegetația și fauna

Zona Fălticeni se caracterizează din punct de vedere floristic printr-o varietate deosebită de genuri și specii, determinată de dispunerea localității în zona de trecere de la vegetația de pădure la cea de luncă. Relieful colinar a permis extinderea pădurilor de foioase, iar în imediata apropiere a zonei subcarpatice și carpatice a celor de rășinoase, resursă important pentru dezvoltarea industriei lemnului în municipiu și împrejurimi. Pajiștile naturale, primare și secundare (postforestiere), ocupă o suprafață redusă și sunt în majoritatea lor situate pe terenuri în pantă, supuse eroziunii și degradării sub influența omului și animalelor. Ele sunt formate în special din specii mezofile și mezo-higrofile. Vegetația lemnoasă este alcătuită mai ales din esențe slabe, ce se grupează sub formă de zăvoaie (salcie, răchită, plop) și care preferă locurile mai umede din cuprinsul luncilor sau imediata apropiere a acestora. În sectoarele mai puțin umede se întâlnesc pâlcuri formate dintr-un amestec de esențe tari și moi (stejar, ulm, carpen, tei). Întreaga regiune dintre râurile Șomuzul Mare și Moldova, acoperită în trecut de întinse suprafețe de păduri de foioase, a fost defrișată aproape în întregime.

13.5 Resursele solului si subsolului

Climatul temperat continental și relieful colinar specific Podișului Fălticeni a permis extinderea pădurilor de foioase, iar în zonele adiacente a celor de rășinoase. Ca urmare a acestui fapt industria prelucrării lemnului este bine reprezentată în municipiu și în împrejurimi. Zona oferă condiții pedoclimatice deosebite pentru cultura pomilor fructiferi, a cartofului și a plantelor furajere. În jurul municipiului se găsește o centură de cca. 1.500 ha de livezi cu pomi fructiferi. Sunt evidente începuturile dezvoltării unor întreprinderi mici și mijlocii de procesare industrială a fructelor, cărnii și laptelui. Între localitățile Fălticeni și Boroaia au fost puse în evidență la zi sau prin foraje și lucrări miniere mai multe straturi de cărbune brun a căror grosime variază între 0,020 – 1,62 m. În anii 1988 – 1990 s-au făcut probe de exploatare în locația Antilești (5 km est de Fălticeni), ulterior acestea fiind sistate din rațiuni economice. În zonă există acumulări de argilă și nisip-pietriș, ce sunt exploatate punctual ca roci pentru industria materialelor de construcție (Cornu Luncii, Praxia, Roșiori, Dolhasca, Hârtop, Bogdănești).

13.6 Clima

Condițiile climatice sunt temperat-continentale cu influențe baltice. Media multianuală (50 ani) a temperaturii este de 8,10 C, iar a precipitațiilor de 623,4 mm. Temperatura minimă istorică a fost de – 26,40 C (28.12.1996), iar cea maximă de + 36,70 C (22.08.2000). Fenomenul de secetă este rar și de scurtă durată. În timpul verii ploile au uneori caracter de aversă, producând pe terenurile în pantă eroziune de suprafață și de adâncime. Vara se înregistrează accidental fenomenul de grindină. Grosimea tratului de zăpadă are o medie multianuală de 7,8 cm. Vânturile dominante sunt din sud-est (21,3%) și nord vest (19,5%). Durata de strălucire a soarelui este în medie de 1.925 ore/an. Primul îngheț timpuriu de toamnă se înregistrează în luna octombrie, iar ultimul îngheț târziu de primăvară în luna aprilie.

13.7 Evaluarea impactului asupra mediului

Intocmirea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului a avut la baza o serie de Directive Europene transpuse și implementate în legislația națională prin acte legislative privind protecția mediului pentru activitățile cu impact semnificativ asupra mediului, care se supun evaluării impactului asupra mediului (EIM), respectiv Directiva Consiliului nr. 85/337/CEE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată și completată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și Directiva 2003/35/CE privind participarea publicului cu privire la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul, transpuse în legislația românească prin OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, prin H.G. nr.1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului și pentru anumite proiecte publice și private, modificată prin Hotărârea nr. 455/2009 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private.

Proiectul a fost depus la Agenția de Protecția Mediului Suceava, iar în urma etapei de încadrare s-a decis ca proiectul nu se supune evaluării impactului asupra mediului.

Acordul de Mediu a fost emis de Agenția pentru Protecția Mediului Suceava cu nr.5334 din data 24.07.2009.

- Schimbarile climatice - prin fluenta circulatiei, se reduc emisii de CO₂;
- Stoparea reducerii biodiversitatii - prin masurile luate se imbunatateste circulatia dintre areale (podete pentru traversarea animalelor);
- Principiul actiunii preventive este reducerea pericolului de accidente;
- Reteaua Natura 2000 nu este afectata;

13.8 Impactul prognozat asupra mediului

13.8.1 Impactul asupra mediului in perioada de executie

In perioada de constructie, sursele de poluare a mediului provin din urmatoarele activitati:

- Activitatea utilajelor de constructie;
- Transportul materialelor de constructie, prefabricatelor, personalului, etc;
- Lucrari de terasamente pentru patul drumului;
- Depunerea in rambleul drumului;
- Realizarea lucrarilor de arta (poduri, podete).
- Organizarea de santier

Impactul produs asupra mediului prin activitatile desfasurate in perioada de constructie se manifesta prin:

- Operatiunile de incarcare-descarcare a materialelor de constructie;
- Emisiile de substante poluante in aer specifice arderii carburantilor in motoarele termice ale utilajelor de constructie si de transport (NO_x,CO,SO₂,pulberi) in fronturile de lucru si pe culoarele de transport;
- Pulberile de la terasamente si materialele de constructie depuse in rambleul drumului;
- Schimbarea destinatiei actuale a terenului in ampriza drumului si in zona unde se amenajeaza oraganizarea de santier;

Luand in considerare sursele de poluare cu impact asupra mediului, in perioada de executie a drumului, concentratiile cele mai ridicate ale poluantilor care fac posibila depasirea CMA sunt:

- pulberile pe traseul drumurilor de acces si a fronturilor de lucru;
- materiile in suspensie si produsele petroliere din apele uzate provenite de la organizarea de santier;
- zgomotul produs prin activitatea utilajelor de productie si transport.

Pentru diminuarea/eliminarea impactului negativ asupra mediului, in studiul se recomanda masurile necesare.

La analiza impactului produs asupra mediului in perioada de executie a drumului nu trebuie neglijate laturile pozitive ale impactului, intre care cele mai importante sunt:

- crearea de noi locuri de munca pentru populatia din zona;
- cresterea consumului ;
- contributia la dezvoltarea industriei pe orizontala.

13.8.2 Impactul asupra mediului in perioada de operare

In perioada de operare a drumului proiectat, sursele de poluare cu impact asupra mediului sunt:

- depunerea pe carosabil si in zonele aferente a poluantilor solizi si lichizi generate de traficul rutier pe drumul proiectat;
- apele pluviale care spala carosabilul, antreneaza poluanti depusi, evacuindu-i in mediu daca nu se iau masuri de protectie;
- zgomotul produs de circulatia autovehiculelor pe drum;
- generarea deseurilor de tip menajer produse de participantii la traffic necivilizati (ambalaje de bauturi si produse alimentare,etc).

Datorita debitelor masice si concentratiilor reduse ale poluantilor generati de aceste surse, impactul in perioada de operare se incadreaza in norme.

Trebuie mentionat ca in perioada de executie vor fi ocupate temporar suprafetele de teren destinate drumurilor de acces, organizarii de santier si carierelor de pamant.

Suprafetele ocupate temporar vor fi redat destinatiei initiale prin lucrarile de ecologizare propuse de proiectant.

Elementele pozitive ale impactului produs in perioada de operare a drumului proiectat sunt mult mai importante, acestea constand in principal in asigurarea unui trafic fluid in siguranta si confort, reducandu-se poluarea generata de traficul actual.

13.9 Identificarea si descrierea zonei in care se resimte impactul

Zonele in care se resimte impactul sunt cele in care evolueaza dispersia poluantilor in perioada de executie si in exploatare.

Aceste zone sunt:

- Fronturile de lucru in care evolueaza executia drumului;
- Drumurile de acces intre organizarea de santier si fonturile de lucru sau cariera de pamant.

In perioada de operare, datorita dispersiei poluantilor proveniti din traficul rutier pe drum, zona in care se resimte impactul este redusa si insoteste traseul drumului pe o distanta de cca 150-200m de o parte si de alta a acestuia.

13.10 Masurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

13.10.1 Masuri pentru diminuarea /eliminarea impactului in perioada de constructie

PROTECTIA APELOR

Colectarea apelor pluviale antrenate de pe carosabil se va realiza prin:

- Șanțuri și rigole în lungul drumului
- Se va respecta calitatea apei epurate conform NTPA 001/2002 (Normativ privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluante a apelor uzate la evacuarea in receptori naturali)
- Ape uzate menajere vor fi epurate conform NTPA 002/2002.

PROTECTIA AERULUI

- Stropirea agregatelor si a drumurilor tehnologice pentru a impiedica degajarea pulberilor;
- Respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru incadrarea noxelor in norme;
- Intretinerea corespunzatoare a utilajelor de constructii pentru limitarea emisiilor in atmosfera provenite de la arderea carburantilor in motoarele termice.

PROTECTIA SOLULUI SI SUBSOLULUI

- Amenajarea corespunzatoare a spatiilor de lucru (betonarea spatiilor pentru schimburi de ulei, interventii la utilaje, etc.) pentru colectarea apelor pluviale in scopul evitarii infiltrarii in sol sau scurgerii in apele de suprafata;
- Colectarea si evacuarea periodica sau ori de cate ori este necesar a deseurilor rezultate din activitatea de constructie;

- Dotarea punctelor de lucru cu instalatii sanitare ecologice.

PROTECTIA COMUNITATII UMANE

Pentru reducerea nivelului de zgomot, în zonele unde traseul trece în apropierea zonelor locuite: amplasarea unor panouri fonoabsorbante, îmbracaminte antizgomot se vor respecta limite impuse de către STAS 10009/1998, STAS 6156/1986 și HG 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot în mediu produs de echipamente zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Traversarea unei localități și a unor zone de locuințe de către traficul de tranzit și în special de către vehiculele de marfă creează foarte multe inconveniente din punct de vedere ecologic cauzate de zgomot, trepidații, emanații de noxe, pericole de accidente pentru pietoni, care vor fi eliminate prin varianta de ocolire Falticeni.

Proiectul de realizare variantei de ocolire Falticeni va avea un efect pozitiv asupra infrastructurii economice locale, regionale și chiar naționale prin:

- asigurarea unei mai bune utilizări a infrastructurii;
- asigurarea accesului și deplasărilor facile între diferitele zone de interes, ceea ce poate genera noi investiții;
- crearea de noi locuri de muncă, atât în perioada de execuție cât și ulterior în exploatare – întreținere;
- dezvoltarea turismului.

13.10.2 Măsuri pentru protecția factorilor de mediu în perioada de operare

- În perioada de operare traficul rutier pe drumul proiectat se încadrează în norme și nu generează impact major asupra mediului. Pentru diminuarea impactului sunt prevăzute următoarele măsuri:
- Proiectarea și realizarea drumului conform standardelor care asigură confortul și siguranța circulației;
- Apele pluviale care antrenează poluanții de pe platforma drumului sunt colectate în santurile laterale și evacuate la bazinele decantare prevăzute cu separatoare de produse petroliere pentru a preveni poluarea surselor de apă, apă subterană și solul.
- Pentru protecția calității apelor subterane și a solului, în parcuri și refugii s-au prevăzut WC-uri ecologice vidanjabile.
- Deseurile colectate de la bazinele decantare și de la parcuri și refugii vor fi evacuate la depozitele orășenești.
- Este de menționat că însăși realizarea Variantei de Ocolire reprezintă o măsură importantă pentru protecția factorului uman, având ca efect reducerea noxelor și zgomotului în localitate, precum și diminuarea riscului de accidente cu consecințe grave.

13.11 Concluzii majore care au rezultat din evaluarea impactului

- Elementele negative cele mai importante ale impactului asupra mediului se manifestă în perioada de execuție a drumului proiectat prin:
 - pulberile degajate în atmosferă, depuse ulterior pe sol și în apă, provenite din manipularea materialelor de construcție în fronturile de lucru
 - emisiile în atmosferă de la arderea carburanților în motoarele termice ale utilajelor de construcție și transport;
 - zgomotul la fronturile de lucru și pe culoarele de transport;

- aspectul peisagistic generat de santier in contrast cu peisajul specific zonei.
- Masurile pentru diminuarea/eliminarea impactului in perioada de executie recomandate in studiul de impact sunt:
 - colectarea apelor uzate menajere si evacuarea in fosa septica;
 - marcarea fronturilor de lucru cu benzi reflectorizante;
 - imprejmuirea santierului si a fronturilor de lucru cu panouri publicitare pentru izolarea acestor incinte si ameliorarea aspectului peisagistic de santier;
 - indepartarea imediata a deseurilor rezultate din executia obiectivelor proiectate;
 - adaptarea programului de lucru a executantului pentru respectarea orelor de odihna a locurilor din zona.
- Pentru perioada de exploatare/operare, analiza globala a efectelor benefice si a celor negative conduce la o concluzie certa in favoarea primelor, respectiv a efectelor benefice. Prin masurile adoptate impactul negativ al obiectivului a fost diminuat substantial, valorile prognozate ale concentratiilor de poluanti in aer, ape, sol si subsol, precum si ale nivelurilor de zgomot si vibratii incadrandu-se in limite admisibile.
- Realizarea Variantei de Ocolire Falticeni are un impact pozitiv important asupra calitatii vietii si conditiilor sociale prin:
 - indicii de poluare a aerului si a apei mai mici;
 - se va reduce volumul de praf, pulberi ce afecteaza mediul si sanatatea oamenilor din municipiul Falticeni dar si din localitatile invecinate;
 - va scadea simtitor emisia diverselor noxe de esapament sau uzura masinilor ceea ce va avea un efect pozitiv asupra vegetatiei si faunei;
 - nivelul de zgomot se va reduce datorita faptului ca se ofera utilizatorilor conditii mult mai bune de trafic ;
 - reducerea consumului de carburanti si economii la costul transporturilor ;
 - crearea de noi locuri de munca, atat in perioada de executie cat si in cea de operare;
 - cresterea schimburilor comerciale;
 - fluidizarea traficului, siguranta si confortul circulatiei, reducerea poluarii generate de traficul rutier in municipiul Falticeni;
 - reducerea numarului de accidente.

Cap. 14. Volumul 9A Plan De Management De Mediu, Integrarea Masurilor De Atenuare

14.1 PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU

| Impact | Măsură necesară | Momentul (inițierea măsurii) | Durata măsurilor | Responsabili | Monitorizare |
|---|--|--|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Mediul fizic și uman | | | | | |
| Sol | Păstrarea și reutilizarea solului vegetal | Fazele de pregătire a proiectului și construcție | Fazele de construcție și exploatare | CNADNR-Constructor | - |
| | Prevenirea compactării solului | Fazele de pregătire a proiectului și construcție | Fazele de construcție și exploatare | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | În sistemele de drenare utilizarea unui material granular, cu scurgere liberă și prevederea unui sistem de scurgere de-a lungul taluzurilor | Fazele de pregătire a proiectului și construcție | Fazele de construcție și exploatare | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Infiltrațiile de apă în masa rambleului trebuie interceptate și dirijate departe de zonele susceptibile | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | În zonele de instabilitate, utilizarea structurilor de retenție cu gabioane | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| Condiții hidrologice și de calitate a apei | | | | | |
| Resurse de apă și calitatea apei | Programarea activităților de construcție în apropierea cursurilor de apă în anotimpuri uscate ori de câte ori este posibil | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Protecția curgerii naturale a apelor | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Eliminarea adecvată a uleiurilor uzate și altor lichide | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Asigurarea unor sisteme de scurgere care să nu polueze sursele de apă prin canalizare adecvată sau filtrare după caz Asigurarea prevenirii pătrunderii altor surse poluare în | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |

| | | | | | |
|-----------------------|--|------------------------|-----------------------------------|---|---|
| | <p>cursurile de apă</p> <p>Asigurarea netulburării punctelor de acces/poteciilor spre resursele de apă ale populației în perioada de construcție și post-construcție</p> <p>Constructorii obligați să facă aranjamentele necesare pentru alimentarea cu apă care să nu afecteze alimentarea altor utilizatori</p> <p>Asigurarea neblocării accesului la resursele de apă pe perioada construcției</p> <p>Asigurarea unor spălătoare adecvate pentru muncitori</p> <p>Folosirea toaletelor ecologice</p> <p>Prevenirea poluării cursurilor de apă</p> | | | | |
| Calitatea aerului | Reducerea vitezei de circulație (hopuri) și stropirea regulată cu apă a drumurilor și trotuarelor după necesități pentru prevenirea emisiilor puternice de praf | Pregătirea proiectului | Faza de construcție și exploatare | CNADNR-Constructor –Autoritățile locale | Monitorizarea implementării / construcție |
| | Acoperirea tuturor autocamioanelor ce transportă materiale libere | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Buna întreținere a utilajelor de construcție pentru a minimiza emisiile excesive de gaze | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Pentru a reduce praful din sate, se recomandă și aplicarea de pietriș special | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| Probleme de zgomet | Activitățile generatoare de nivel de zgomet excesiv (la gropi de împrumut) trebuie limitate pe timpul zilei și utilajele ce produc în mod normal zgomet puternic amortizate sau îngrădite antifonic la distanțe de 200 m. de așezări | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Protecția zonelor critice înconjurătoare prin bariere de zgomet | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Crearea de perdele verzi din arbori și arbuști | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Utilizarea pavajului silențios (asfalt de drenaj) | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| Organizare de santier | Consultări cu oficialii locali înainte de stabilirea și construirea organizarii de santier, inclusiv discutarea resurselor, procedurilor de rezolvare a conflictelor și a drepturilor și obligațiilor fiecărei părți | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |

| | | | | | |
|----------------------|--|------------------------|--|--------------------|---------------------------------------|
| | Refacerea vegetației imediat după încheierea lucrărilor | Faza de construcție | Faza de construcție/încheierea lucrărilor | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Evaluarea ecologiei vectorilor în zonele de lucru și evitarea creării unor habitate indizirabile (ex. apă stătătoare) | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Depozitarea materialelor periculoase în organizarea de santier și utilizarea lor în construcție în așa fel încât chimicalele să nu se infiltreze în sol sau sistemul de apă. După utilizarea acestor materiale, sistemul de eliminare trebuie să fie nedăunător pentru mediu | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| Peisaj | Acoperirea cu plante verzi a terenurilor afectate | Încheierea lucrărilor | Faza de exploatare | CNADNR-Constructor | - |
| | Utilizarea tehnicilor bioingineriești | Faza de construcție | Faza de construcție | CNDNR-Constructor | - |
| | Crearea de perdele verzi pe traseu corespunzător principalelor zone critice | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | - |
| | Replantarea taluzurilor cu iarbă și tufe | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | - |
| Ocuparea terenurilor | Analiza locurilor cu arbori maturi în selectarea traseelor pentru a minimiza distrugerea acestora | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Reabilitarea căilor ocolitoare după construcție | Încheierea lucrărilor | Încheierea lucrărilor | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Plata unei despăgubiri echivalente cu valoarea de piață a recoltelor existente, arborilor, construcțiilor și proprietăților imobile | Pregătirea proiectului | Fazele de pregătire a proiectului și construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea măsurilor compensatorii |
| | Acorduri de compensare și refacere negociate și perfectate cu reprezentanții comunităților locale | Pregătirea proiectului | Fazele de pregătire a proiectului și construcție | CNADNR-Constructor | - |
| Vegetație naturală | Atenție maximă în selectarea drumurilor ocolitoare și de acces la gropile de împrumut | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Proiectarea și construcția traseului ocolitor astfel încât să se provoace cât mai puține daune vegetației naturale | Pregătirea proiectului | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Minimizarea distrugerii arborilor și vegetației | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Refacerea vegetației imediat după încheierea lucrărilor | Faza de construcție | Faza de construcție | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |

| | Intercizarea uciderii, accidentării sau vânării animalelor sălbatice de către personal | Faza de construcție | Faza de construcție | Constructor | implementării |
|---|---|---------------------|---|--|-----------------------------|
| | | | | CNADNR-Constructor | Monitorizarea implementării |
| Mediu Socio-economic | | | | | |
| Populație și așezări: | | | | | |
| Populație afectată direct | Amplasamentele selectate pentru organizarea de santier de construcție să nu creeze conflicte cu așezările existente | Faza de planificare | Faza de pregătire / Planificarea organizării de santier / Fazele de construcție și exploatare | CNADNR / Constructor / Autoritățile locale | - |
| | A se vedea măsurile legate de mediul atmosferic | | | | |
| | A se vedea măsurile legate de zgomet | | | | |
| Structura socială și valorile culturale | | | | | |
| Tulburări sociale cauzate de organizarea de santier | Selectarea unor amplasamente mai puțin vulnerabile, care să evite contacte permanente între populația autohtonă și cea alogena | Faza de planificare | Faza de pregătire / Planificarea organizării de santier / Fazele de construcție și exploatare | CNADNR / Constructor / Autoritățile locale | - |
| Degradarea resurselor culturale și estetice | A se vedea măsurile identificate referitor la resursele peisagistice și estetice | | | | |
| Valori imobiliare | | | | | |
| Pierdere de teren agricol | Obligarea Constructorului să selecteze, negocieze și dacă este cazul să plătească utilizarea terenurilor pentru varianta de ocolire | Faza de planificare | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Obligarea Constructorului să depolueze și să refacă terenurile afectate | Faza de planificare | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Despăgubirea tuturor pierderilor de terenuri agricole potrivit legislației române. | Faza de planificare | Fazele de construcție | CNADNR | Monitorizarea implementării |
| | Reabilitarea pășunilor folosite pentru construcție (reînsămânțare etc.) | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Asigurarea drumului de acces la proprietățile agricole locale | Faza de construcție | Faza de exploatare | CNADNR / Autoritățile locale | Monitorizarea implementării |

| Siguranța rutieră | | | | | |
|--|--|---------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|
| Accidente în timpul fazei de construcție datorită traficului și utilajelor de construcție și interferenței cu drumurile locale | Prezentarea de catre constructor, autoritatilor locale si populatiei a proiectului implicatiile lui | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Plantarea anticipată a panourilor de semnalizare și avertizare | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Informarea în avans a utilizatorilor drumurilor cu privire la traseul rutelor ocolitoare și programării lucrărilor | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Limitarea vitezei traficului de serviciu | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Îngrădirea gropilor de împrumut | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Interzicerea accesului public în locurile în care lucrează utilaje grele | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Instructaje adecvate de protecție a muncii | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea implementării |
| | Reglementarea activităților de depozitare și construcție | Faza de construcție | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea respectării regulilor |
| Dezvoltare economică | | | | | |
| Oportunități de locuri de muncă legate de lucrările de construcție | Asigurarea locurilor de muncă pentru populația locală prin reguli clare de angajare inclusiv instruirea personalului necalificat | Faza de planificare | Fazele de construcție | CNADNR / Constructor / Autoritățile locale | Monitorizarea implementării |
| | Stabilirea relațiilor de muncă locale | Faza de planificare | Fazele de construcție | CNADNR / Constructor / Autoritățile locale | |
| | Interzicerea angajării minorilor | Faza de planificare | Fazele de construcție | Constructor | Monitorizarea respectării regulilor |

14.2 Concluzii

Lucrarile care se vor realiza, conform proiectului, au un impact redus asupra mediului. Totusi monitorizarea Variantei de ocolire a municipiului Falticeni este necesara atat in perioada de executie cat si in cea de exploatare pentru a putea preintampina orice situatie de risc aparuta.

In cadrul proiectului vor fi respectate toate reglementarile tehnice in vigoare in domeniul protectiei mediului.

Planul de gestionare a mediului are urmatoarele obiective: protectia mediului fata de activitatile potential adverse; imbunatatirea atributelor proiectului, mai ales in privinta integrarii dezvoltarii locale, dezvoltarea mecanismelor de control, cresterea ponderii impactului pozitiv etc.

Aceste obiective pot fi realizate prin urmatoarele elemente ale programului de mediu:

- Echipa responsabila pentru protectia mediului;
- Resurse care sa asiste unitatile de lucru;
- Masuri stimulative si coercitive pentru personal in cazul respectarii sau al neindeplinirii obligatiilor;
- Gama variata de masuri de reducere sau intensificare a impactului;
- Obligarea constructorului sa implementeze masurile de protectie a mediului in procesul de organizare de santier si cel de constructii propriu zise.

Monitorizarea va implica utilizarea la maxim a informatiilor deja existente, din motive de eficienta a resurselor si pentru a nu se supraincarca echipele care se ocupa cu gestionarea datelor. Informatiile vor fi utilizate in monitorizarea: activitatii de constructie; efectelor proiectului asupra mediului inconjurator; efectelor mediului asupra proiectului; progresele interne ale grupului de gestionare a mediului.

Monitorizarea masurilor de protectie a mediului in timpul constructiei privesc mai ales progresele in atenuarea impactului negativ si amplificarea impactului pozitiv dar si activitatile de constructie, subsumate acestui scop, la care este obligat constructorul.

15.1 Procedura evaluarii impactului asupra mediului (EIM)

15.1.1 Introducere

Experiența Directivei 85/337/EEC, în ceea ce privește evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului („Evaluarea impactului asupra mediului sau Directiva EIA”) a arătat că este important să se asigure o aplicare și o implementare consecventă în toată Comunitatea pentru a realiza potențialul maxim în ceea ce privește protecția mediului și dezvoltarea durabilă.

15.1.2 Prevederi Legislative

Normele legislative care reglementează Varianta de ocolire Falticeni este Ordinul 860/2002 aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu și Hotărârea nr. 1213/2006 privind stabilirea procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private SEIM

15.1.3 EIM - Sinteza etape

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului se realizează în etape, după cum urmează:

- a) etapa de încadrare a proiectului în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- b) etapa de definire a domeniului evaluării și de realizare a raportului evaluării impactului asupra mediului;
- c) etapa de analiză a calității raportului evaluării impactului asupra mediului.

Procedura de evaluare a impactului asupra mediului începe prin depunerea solicitării de emitere a acordului de mediu în faza de studiu de fezabilitate a proiectului.

15.1.4 Descrierea etapelor și obținerea acordului de mediu

Pentru fundamentarea documentației pentru Acordul de mediu pentru Varianta de ocolire Falticeni au fost utilizate date obținute din următoarele surse:

- Raportul privind starea mediului în județul Suceava elaborat de Agenția de Protecția Mediului Suceava;
- Studiu de fezabilitate conform HG 28/2008;
- date din literatura de specialitate;
- investigații de teren efectuate de specialiști.

S-a elaborat și depus la Agenția pentru Protecția Mediului Suceava documentația necesară obținerii acordului de mediu (respectiv Memoriu tehnic conform Normativului de conținut anexa II.2 din Ord. 860/2002 și Certificatul de Urbanism).

Documentația a fost înregistrată la APM Suceava cu nr. de intrare 5334 în data de 25.06.2009.

De asemenea a fost plătit tariful cf. Ordin nr. 1108/2007 pentru evaluarea inițială a solicitării acordului de mediu și etapa de încadrare a proiectului în procedura de evaluare a impactului asupra mediului în valoare de 500 lei cu OP nr. 688/26.06.09.

După evaluarea solicitării de către APM Suceava, a avut loc verificarea amplasamentului, rezultatul evaluării și verificării s-a consemnat într-un Proces Verbal nr. 5334/26.06.09.

Dupa aceasta verificare a urmat etapa de incadrare, cu sedinta Colectivului de Analiza Tehnica (CAT) la sediul APM Suceava in data de 26.06.09, unde a fost prezentata Varianta aprobata prin avizul CTE – CNADNR in data de 12.05.2009.

In urma consultarilor desfasurate in cadrul sedintei Colectivului de Analiza Tehnica s-a luat decizia ca proiectul de investitii “Varianta ocolitoare Falticeni” NU SE SUPUNE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.

Notificarea tip B a fost eliberata de catre Agentia pentru Protectia Mediului Suceava in data de 24.07.09 cu nr.5334.

**CALENDARUL ETAPELOR PROCEDURII DE EVALUARE
A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

| Nr.c rt | Amplasament | Procedura derulata | |
|------------|----------------------------------|---|--|
| | | Etapa de procedura desfasurata | Data |
| 1 | Falticeni, judetul Suceava | Depunerea la autoritatea competenta pentru protectia mediului a cererii titularului pentru solicitarea acordului de mediu | 25.06.2009 la APM Suceava (nr. inreg 5334) |
| 2 | | Mediatizarea depunerii cererii titularului proiectului pentru solicitarea acordului de mediu | 02.07.2009 (Anunt publicat in Monitorul de Suceava) |
| 3 | | Verificarea amplasamentului de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului impreuna cu titularul proiectului | 26.06.2009 (Proces verbal 5334) |
| 4 | | Decizia de incadrare a proiectului si definirea proiectului, luata de Colectivul de Analiza Tehnica (CAT) | In sedinta CAT, desfasurata la APM Suceava in data de 26.06.2009, s-a stabilit ca proiectul nu se supune evaluarii impactului asupra mediului (decizia nr. 40) |
| 5 | | Mediatizarea Deciziei Etapei de Incadrare | 11.07.2009 (Anunt publicat in Monitorul de Suceava) |
| 6 | | Decizia finala de emitere a Acordului de Mediu | 24.07.2009 (Notificare de tip B nr. 5334) |

16.1 Conducte ape ACET

Proprietarul SC ACET SA SUCEAVA AGENTIA FALTICENI, loc. Falticeni, str. Ioan Dragoslav, nr. 19, jud. Suceava, a eliberat avizul cu NR.1256/23.07.2009.

Conductele de alimentare cu apa sunt amplasate pe partea stanga de-a lungul drumului DN 2E, in limitele km 0+000 ÷ km 2+760 a variantei proiectate, iar la intersectia cu DJ 209H traverseaza drumul pe diagonala. Adancimea de pozare a conductelor este de -1.2 ÷ -1.7m, iar grosimea lor de la 80mm la 620mm.

16.2 Retele electrice

Varianta ocolitoare intersecteaza in doua zone si anume la km 2+100 si km 4+960 Linia Electrica Aeriana 400kV Roman Nord – Suceava din gestiunea CNTEE TRANSELECTRICA SA – Sucursala de transport Bacau.

Instalatiile EON MOLDOVA DISTRIBUTIE SA – CR SUCEAVA existente sunt:

- Linia Electrica Aeriana de 110kV care se intersecteaza cu varianta ocolitoare in km 2+285 si km 4+765;
- Linia Electrica Subterana A2XSFL2Y3X(1x150) de 20kV intersecteaza varianta in km 2+500 continuand traversarea pe partea dreapta de-a lungul drumului DN 2E pana la intersectia cu DJ 209H.

16.3 Retele de gaze

SOCIETATEA NATIONALA DE TRANSPORT GAZE NATURALE „TRANSGAZ” SA MEDIAS a eliberat aviz favorabil NR. 21168/743/17.09.2009.

Varianta ocolitoare Falticeni intersecteaza sau se realizeaza in paralel cu conducta de transport gaze naturale ø 10" Frasin – Spataresti, PIF 1984, grosime de perete 7.1mm, adancimea de pozare ≈1.1m, construita in clasa 2 de locatie, dupa cum urmeaza:

- de la km 0+000 - inceput proiect – conducta se afla amplasata in paralel cu drumul existent, la o distanta initiala de 60m dupa care se apropie de drum si merge in paralel cu acesta la o distanta cuprinsa intre 25÷35m fata de axul drumului DN 2E;
- la km 1+200 (proiectat) – parcare proiectata pe stanga drumului DN 2E se afla amplasata pe conducta de transport gaze naturale;
- la km 2+609 este proiectat un pasaj, in aceasta zona conducta de transport gaze naturale subtraverseaza drumul 209H in tub de protectie si se afla la o distanta de 31m fata de axul drumului existent DN 2E;
- de la km proiectat 2+609 pana la km 3+000, conducta se afla in paralel cu DN 2E la o distanta de 27÷32m.
- de la km 3+000 pana la km 3+360 drumul proiectat se apropie pana la 20m de conducta de transport gaze naturale.

16.4 Centralizator afectare utilitati

Toate utilitatile afectate de Varianta Ocolitoare Falticeni sunt prezentate in planul de situatie utilitati, anexe si tabelul urmator:

| Utilitati | U.m. | Cantitatea |
|--|------|------------|
| Protectia: | | |
| - conducte ape ACET | m | 400 |
| - conducte gaze naturale | m | 90 |
| - LE subteran 20kV | m | 380 |
| Mutare: | | |
| - conducte ape ACET | m | 200 |
| - conducte gaze naturale | m | 45 |
| - LE subteran 20kV | m | 190 |
| LEA 400 kV – protectie stalp (necesar studiu de coexistenta) | buc | 1 |
| LEA 110 kV – protectie stalp (necesar proiect) | buc | 1 |

Cap. 17. Volumul 11 Autorizatii Si Avize

BORDEROU AVIZE SI ACORDURI
 VARIANTA DE OCOLIRE **FALTICENI**.
 Faza de proiectare : Studiu de Fezabilitate

C.U. nr. 157/17.06.2009

Emis de: CONSILIUL JUDETEAN SUCEAVA

| Nr Cr t | Avize cerute prin CU Institutia emitenta | Adresa solicitare aviz Nr./ Data | AVIZE OBTINUTE Nr./ Data valabil / expirat | Observatii |
|---------------|---|--|---|---|
| 1 | Certificat de Urbanism C.J SUCEAVA | | 157/17.06.2009-valabil | |
| 2 | TRANSGAZ | 1611 / 07.07.2009 | 21168/17.09.2009-valabil | Aviz favorabil conditionat |
| 3 | A.N.IF | 1613 / 07.07.2009 | 3003/10.09.2009-valabil | Aviz favorabil conditionat |
| 4 | D.J.DRUMURI SI PODURI | 1614 / 07.07.2009 | 35433/11.12.2009-valabil | Aviz favorabil conditionat |
| 5 | POLITIA RUTIERA | 1615 / 07.07.2009 | 22707 / 03.08.2009-valabil | Aviz favorabil conditionat |
| 6 | APE LE ROMANE | 1616 / 07.07.2009 | 27/17.12.2009-valabil | Aviz favorabil conditionat |
| 7 | DIRECTIA PTR.CULTURA, | 1617 / 07.07.2009 | 110/07.08.2009-valabil | Aviz favorabil conditionat |
| 8 | TRANSELECTRICA | 1619 / 07.07.2009 | Adresa 8955/09.07.2009 | NU ESTE AVIZ SE SOLICITA STUDIU DE COEXISTENTA |
| 9 | E-ON MOLDOVA | 1620 / 07.07.2009 | 612/10.09.2009 | AVIZ NEGATIV ! Nu sant de acord cu amplasamentul |
| 10 | ACET SUCEAVA | 1622 / 07.07.2009 | 1256 / 23.07.2009-valabil | Aviz conditionat |
| 11 | BUSSINES PARK IRIDE (ORANGE) | 1676 / 15.07.2009 | | Aviz favorabil |
| 12 | AGENTIA DE MEDIU | 1396 / 19.06.2009 | 5334 / 24.07.2009-valabil | Aviz favorabil |
| 13 | I.S.U. | 1857 / 04.07.2009 | 1378/10.08.2009-valabil | Nu este necesar aviz |
| 14 | MAI | 1858 / 04.08.2009 | 1026653/04.09.2009- valabil | |
| 15 | MApN | 1859 / 04.08.2009 | 1852/13.08.2009-expirat DI 1624/20.08.2010-valabil | Aviz favorabil Aviz favorabil conditionat |
| 16 | SRI | 1860 / 04.08.2009 | 78524/20.08.2009-valabil | |
| 17 | VETERINARA | 1861 / 04.08.2009 | 8848/07.2009-valabil | Nu este necesar aviz |
| 18 | SĂNĂTATE | 1862/04.08.2009 | 5478/12.08.2009-valabil | Nu este necesar aviz |
| 19. | DRDP | 2156/09.09.2009 | 9066/05.10.2009/ 572/2010-valabil | Aviz conditionat |
| 20 | NATURA 2000 | 1423/08.02.2010 | 1/22.03.2010-valabil | |
| 21 | I.S.C | | Adresa nr.2401/ 11.08.2010 | Nu este necesar ACORD pentru constructii noi |
| 22 | Acordul proprietarilor de teren | | Nu cade in sarcina proiectantului | Beneficiar |
| 23 | Scoaterea din circuitul agricol | | Nu cade in sarcina proiectantului | Beneficiar |
| 24 | AVIZ OCPI | | | Viza pe Studiul Topo |

Legenda pe pagina urmatoare

090

Legenda

| | |
|-----------------|---|
| Verde | Avize si Acorduri obtinute |
| | Adrese ce tin loc de aviz |
| Albastru | Avize, acorduri si hotarari care nu cad in sarcina proiectantului |
| | Avize, acorduri si hotarari care nu au fost solicitate in Certificatul de Urbanism |
| | Adrese ce tin loc de avize |
| | Avize cerute suplimentar de proiectant, conform legislatiei |
| Rosu | Avize si Acorduri neobtinute |
| | Avize expirate |

Cap. 18. Volumul 12 Identificarea Proprietarilor De Terenuri Ce Trebuie Achizitionate

Acest volum prezinta documentatia tehnica de identificare a proprietarilor, a categoriilor de folosinta, precum si a tipurilor de proprietate ale imobilelor afectate de prezentul proiect.

Pentru identificarea proprietarilor s-au folosit planuri cadastrale la scara 1:10.000, mozaic de ortofotoplanuri, date cadastrale culese in teren cat si date cadastrale furnizate de Primaria locala si Oficiul teritorial de cadastru.

Complexul de lucrari prevazute de proiectul "VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI" Km 0+000 – Km 8+305, conduc la ocuparea definitiva a unor suprafete de teren proprietate privata si proprietate de stat.

Pozitionarea planimetrica, folosinta si suprafata imobilelor necesare a fi ocupate definitiv sunt evidentiuate in planurile de situatie scara 1:1.000 (vezi plansele 1 – 31) si tabelele centralizatoare (vezi tabelele 1 – 6) care sunt parte integranta a prezentei documentatii.

Suprafata totala de teren ce urmeaza a fi ocupata a fost calculata analitic si corespunde unitatiilor administrativ-teritoriale dupa cum urmeaza:

Falticeni:

| | |
|-----------------------|------------|
| - terenuri agricole | 244359 mp; |
| - terenuri neagricole | 23821mp; |
| Total: | 268180 mp; |

Vadu Moldovei:

| | |
|-----------------------|-----------|
| - terenuri agricole | 19975 mp; |
| - terenuri neagricole | 398mp; |
| Total: | 20373 mp; |

Baia:

| | |
|-----------------------|-----------|
| - terenuri agricole | 15881 mp; |
| - terenuri neagricole | 8047 mp; |
| Total: | 23928 mp; |

Radaseni:

| | |
|-----------------------|-----------|
| - terenuri agricole | 34335 mp; |
| - terenuri neagricole | 7023 mp; |
| Total: | 41358 mp; |

Din suprafata totala de teren ce urmeaza a fi ocupata $S=353839\text{mp}$, suprafata de $S=79202\text{mp}$ se transfera din Administratia Consiliilor locale sau judetene in administratia C.N.A.D.N.R.

Tab. 1 - TABEL CENTRALIZATOR IN FUNCTIE DE TIPUL DE PROPRIETATE
VARIANTA OCOLIRE FALTICENI KM 0+000 – KM 8+305

| Nr. Crt. | Teritoriu administrativ | Proprietati particulare [mp] | Domeniu public/privat al statului [mp] |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
| 1 | Falticeni | 204145 | 68179 |
| 2 | Vadu Moldovei | 20276 | 97 |
| 3 | Baia | 15881 | 8047 |
| 4 | Radaseni | 34335 | 2879 |
| | TOTAL | 274637 | 79202 |
| TOTAL = 353839 [mp] = 35.4 ha | | | |

Tab. 2 - TABEL CU CLADIRILE PROPUSE SPRE DEMOLARE
VARIANTA OCOLIRE FALTICENI KM 0+000 – KM 8+305

| Nr. Crt. | Teritoriu administrativ | Nr. identificare | Suprafata constructiei [mp] | Detinator | Tip proprietate |
|----------|-------------------------|------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| | | | | | |
| 1 | Vadul Moldovei | C1 | 144 | Ciobanu Eugen | PP |
| 2 | Falticeni | C2 | 74 | Dascalu Eugen nr. cad. 763 | PP |
| | Total | | 188 | | |

Tab. 3 - TABEL CENTRALIZATOR IN FUNCTIE DE CATEGORIA DE FOLOSINTA
VARIANTA OCOLIRE FALTICENI KM 0+000 – KM 8+305

| Nr. Crt. | Teritoriu administrativ | Agricol | | | | Total agricol [mp] | Neagricol | | | | Total neagricol [mp] | Total [mp] |
|---|-------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|--------------------|------------------|----------------------|---------------|----------------------|------------|
| | | Arabil [mp] | Pasune [mp] | raieana [mp] | Livada [mp] | | APE, stufaris Curu | constructii [mp] | Drumuri, cale ferata | Canale, balti | | |
| 1 | Falticeni | 137933 | 66603 | 23 | 39800 | 244359 | 0 | 745 | 22694 | 382 | 23821 | 268180 |
| 2 | Vadu Moldovei | 19975 | 0 | 0 | 0 | 19975 | 0 | 301 | 97 | 0 | 398 | 20373 |
| 3 | Baia | 15881 | 0 | 0 | 0 | 15881 | 0 | 0 | 8047 | 0 | 8047 | 23928 |
| 4 | Radaseni | 23328 | 0 | 0 | 11007 | 34335 | 4144 | 0 | 2879 | 0 | 7023 | 41358 |
| TOTAL SUPRAFETE OCUPATE = 353839 [mp] = 35.4ha | | | | | | | | | | | | |

Cap. 19. Volumul 13 Cost Varianta – Deviz General

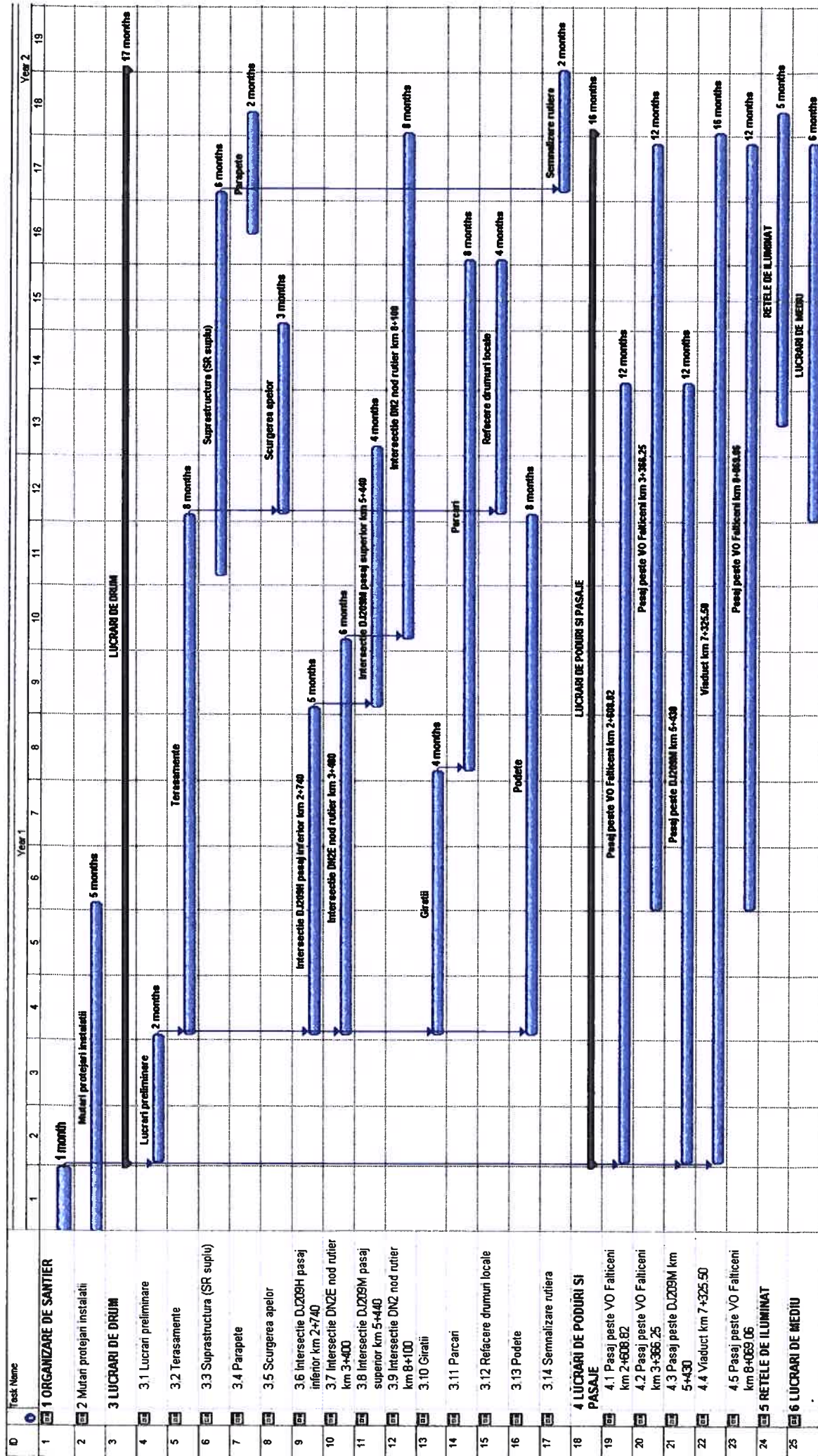
| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|-----------|--|-----------|
| 1 | | | mii LEI (cu TVA) '000 LEI (VAT incl.) | | mii EUR (cu TVA) '000 EUR (VAT incl.) | | | |
| | Valoarea totala a investitiei Total investment cost | | INV | 201,585.41 | 46,828.05 | | | |
| | Din care constructii si montaj Of which Construct and Field Assembly | | C + M | 154,370.53 | 35,860.09 | | | |
| | Curs valutar Exchange Rate | 4.3048 | LEI/EUR la 2-Iul-2010 / on 02-Jul-2010 | | | | | |
| 2 | Esalonarea investitiei Investment Schedule | | calendar | | mii LEI (cu TVA) '000 LEI (VAT incl.) | | mii EUR (cu TVA) '000 EUR (VAT incl.) | |
| | | | | | INV | C + M | INV | C + M |
| | | | Costuri istorice Past Expenses | | 1,505.28 | | 349.67 | |
| | | | An I Year One | 2010 | 26,499.89 | | 6,155.89 | |
| | | | An II Year Two | 2011 | 86,790.12 | 77,185.26 | 20,161.24 | 17,930.05 |
| | | | An III Year Three | 2012 | 86,790.12 | 77,185.26 | 20,161.24 | 17,930.05 |
| | | | An IV Year Four | 2013 | | | | |
| | | | An V Year Five | 2014 | | | | |
| | | | An VI Year Six | 2015 | | | | |
| | 3 | Durata de realizare a investitiei Time for completion | | 18 luni calendaristice 18 calendar months | | | | |
| 4 | Grafic esalonare investitie (pe pagina urmatoare) Investment schedule (see next page) | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|-------|--------------|
| 5 | Capacitati (in unitati fizice si valorice) Capacities (physical and value units) | Lungime totala traseu varianta Total route length | | 8.306 | km |
| | | Latime - parte carosabila Carriageway Width | | 7.00 | m |
| | | Latime - platforma Road Width | | 10.00 | m |
| | | Numar Intersectii, din care No of Intersections, out of which | | 3 | buc units |
| | | - la nivel - at grade | | 1 | buc units |
| | | - denivelate - grade separation | | 2 | buc units |
| | | Poduri si pasaje Bridges and Overpasses | | 5 | buc units |
| | | Podete 2-5m Culverts 2-5m | | | buc units |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | mii LEI '000 LEI | mii EUR '000 EUR |
|---|---|---|---------------------|---------------------|
| 6 | Costuri specifice (valoare/km) Unit costs (value/km) | Cost Total (incl TVA) per km Total Cost (VAT incl.) per km | 24270 | 5638 |
| | | Cost C+M (incl TVA) per km C+M Cost (VAT incl.) per km | 18585 | 4317 |
| | | Cost Lucrari Drum per km Cost of Road Works per km | 9410 | 2186 |
| | | Cost Lucrari de arta (poduri +pasaje) per km Cost of Art Works (bridges and passages) per km | 8141 | 1891 |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|---|------------|
| 7 | Principalii indicatori ai analizei economice Main indicators of economic analysis | Rata sociala de actualizare Social Discount Rate | | 5.5% |
| | | Rata Interna a Rentabilitatii Socio-Economice Socio-Economic Internal Rate of Return | RIRe eIRR (%) | 20.5% |
| | | Valoarea Actualizata Neta socio-Economica Socio-Economic Net Present Value | VANe la 5,5% (mii EUR) eVNA @ 5.5% ('000 EUR) | 216,208.46 |
| | | Raportul Beneficiu/CFost B/C Ratio | B/C | 6.92 |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 8 | Estimari privind forta de munca ocupata in faza de Executie Estimation of employment during Construction | Nr angajati cu norma intreaga Full-time employees | 60 |
| | | Media duratei acestor angajari (luni) Employment average (months) | 12 |
| | | Numar de ani No of years | 2 |
| | | Impactul pozitiv asupra fortei de munca (om*luna) Positive Impact on employment (man*month) | 1440 |
| | Estimari privind forta de munca ocupata in faza de Exploatare/Operare Estimation of employment during Operation | Nr angajati cu norma intreaga Full-time employees | cu personal DRDP employees from Regional Directorate (DRDP) |
| | | | |



Cap. 20. Standarde De Proiectare Folosite La Elaborarea Proiectului

20.1 Lista cu legi si standarde inscrise in caietul de sarcini

- Prestatorul va respecta standardele europene si nationale in vigoare (caiet de sarcini cap. 4.2.1);
- Directiva Uniunii Europene nr. 96/53 din 28 iulie 1996 privitoare la sarcini si dimensiuni;
- Ordonanta de Guvern nr. 43/1997 privind Regimul Drumurilor;
- Legea 82/1998 cu modificarile ulterioare;
- Ordinul MTCT nr. 2264/2004 completat cu Ordinul 1506/2005 privind parcarile;
- Legea 50/1991 republicata in 2005 si reactualizata in 14/02/2009 privind Autorizarea Executarii lucrarilor de constructii;
- Manual de Identitate Vizuala pentru contractanti si agentii de implementare ce beneficiaza de finantare din partea Uniunii Europene;
- SR EN ISO 22476-2:2006, STAS 1242-7:86 privind investigatiile de sol;
- STAS 863-88 Elemente geometrice ale traseelor;
- Directiva UE 92/57 art.5 privind siguranta si sanatatea;
- Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 34/2006 cu modificarile si complectarile ulterioare care armonizeaza legislatia achizitiilor publice din Romania si legislatia UE;
- HG 925/1995 si legea 10/1995 privind verficatorii de proiect atestati;

20.2 Lista cu standarde si normative folosite la elaborarea proiectului

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|---|--|-------------------------------|--|
| | Normativ departamental privind proiectarea autostrazilor extrurbane | PD 162-2002 | |
| I | Terasamente. Proiectare si executie | | |
| | A. Prescriptii pentru cercetari | | |
| | Teren de fundare. Cercetari geologico-tehnice si geotehnice specifice traseelor de drumuri si autostrazi | STAS 1242/2-83 | |
| 1 | Teren de fundare. Cercetari prin sondaje deschise | | STAS 1242/3-87 |
| 2 | Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi | | STAS 1242/4-85 |
| 3 | Cercetari si incercari geotehnice. Incercari pe teren. Partea 2: Incercare de penetrare dinamica. | | SR EN ISO 22476-2:2006 |
| 4 | Teren de fundare. Principii generale de calcul. | STAS 3300/1-85 | |
| 5 | Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste Romania. | | STAS 6054-77 |
| | B.Verificarea calitatii pamantului din terenul de fundare, a materialelor prevazute a se utiliza in terasamente si a straturilor executate (exclusiv stratul de forma) | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice | STAS | |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|----|--|--|--|
| | generale de calitate | 2914-84 | |
| 2 | <p>Normativ departamental privind executarea mecanizata a terasamentelor de drumuri</p> <p>Clasificarea si identificarea pamanturilor</p> <p>Granulozitatea</p> <p>Limite de plasticitate</p> <p>Caracteristici de compactare</p> <p>Umiditatea</p> <p>Densitatea pamanturilor</p> <p>Permeabilitatea (in laborator)</p> <p>Caracteristici de compactare</p> <p>Incercare proctor</p> <p>Determinarea greutatii volumetrice pe teren (pamanturi corozive)</p> <p>Determinarea densitatii cu dispozitivul cu con si nisip (pamanturi necoezive)</p> <p>Determinarea deformabilitatii (capacitatii portante)</p> | C 182-87 | <p>SR EN 14688-2/2005</p> <p>STAS 1913/5-85</p> <p>STAS 1913/4-86</p> <p>STAS 1943/13-83</p> <p>STAS 1913/1-82</p> <p>STAS 1913/3-76</p> <p>STAS 1913/6-76</p> <p>STAS 1913/13-83</p> <p>STAS 1913/15-75</p> <p>STAS 12288-85</p> <p>CD Norm 31-2002</p> |
| II | Strat de forma. Proiectare si executie | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Straturi de forma. Conditii tehnice generale de calitate | STAS 12253-84 | |
| a | <p>Pamanturi:</p> <p>granulozitatea</p> <p>limitele de plasticitate</p> <p>coeficient de neuniformitate</p> <p>continut de substante organice si humus</p> <p>reactia Ph</p> | | <p>STAS 1913/5-85</p> <p>STAS 1913/4-86</p> <p>STAS 1913/5-85</p> <p>STAS 7107/1-76</p> <p>STAS 9163/18-73</p> |
| b | Deseuri de cariera | STAS 12253-84 | <p>SR EN 13242/2003</p> <p>SR EN 13450/2003</p> |
| c | <p>Var nehidratat macinat</p> <p>Var hidratat pulbere</p> <p>finetea de macinare</p> <p>Continutul de oxizi de calciu si de magneziu activi</p> | <p>SR 9310-2000</p> <p>SR ENV 459-1/2003</p> | SR 3910/2-98 |
| d | <p>Ciment:</p> <p> timpul de priza</p> <p>constanta de volum</p> <p>starea de conservare</p> | | <p>SR EN 196-3/2006</p> <p>SR CEN/TR 196-4:2008</p> |
| e | <p>Stabilirea proportiilor pentru amestecuri de pamanturi stabilizate</p> <p>determinarea caracteristicilor de compactare</p> <p>determinarea Rc la 7 sau 14 si 28 zile</p> | | <p>STAS 1913/13-83</p> <p>STAS 10473/2-86</p> |
| f | <p>Verificarea calitatii stratului de forma in timpul executiei:</p> <p>umiditatea pamanturilor necoezive si a deseurilor</p> <p>umiditatea pamanturilor coezive si a materialelor</p> <p>componente ale amestecurilor</p> <p>gradul de faramitare a pamanturilor inainte de compactare</p> <p>verificarea gradului de compactare al stratului pe baza determinarii greutatii volumice pe teren</p> | | <p>STAS 1913/1-82</p> <p>STAS 1913/1-82</p> <p>STAS 10473/2-86</p> <p>STAS 10473/2-86</p> <p>AND C Norm 182-87</p> <p>STAS 10473/2-86</p> |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|-----|---|-------------------------------|---|
| | rezistenta la compresiune a amestecului de pamanuri stabilizate la 7,14 si 28 zile | | |
| g | Determinarea prin deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu structuri rutiere suple si semirigide cu deflectograful Lacroix si deflectometrul cu parghie tip Benkelman | | CD Norm 31-2002 |
| III | Dispozitive de scurgere si evacuare a apelor de suprafata. Proiectare si executie | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor. Prescriptii generale de proiectare | STAS 10796/1-77 | |
| 2 | Lucrari de drumuri. Constructii anexe pentru colectarea si evacuarea apelor, rigole, santuri si casiuri. Prescriptii de proiectare si executie. | STAS 10796/2-79 | |
| 3 | Lucrari de drumuri. Constructii pentru colectarea apelor.Drenuri de asanare. Prescriptii de proiectare si amplsare Verificarea calitatii materialelor si prefabricatelor in timpul executiei | STAS 10796/3-88 | |
| a | Cimenturi: timpul de priza constanta de volum starea de conservare rezistente mecanice la 2 (7) si 28 zile | | SREN 196-3:/2006 SR CEN/TR 196-4:2008 SREN 196-1/2006 |
| b | Agregate parte levigabila humus corpuri straine, argila in bucati, argila aderenta, continut de carbune si mica granulozitatea sorturilor echivalent de nisip rezistenta la uzura cu masina tip Los Angeles | | STAS 4606-80 STAS 4606-80 visual inspection STAS 4606-80 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 |
| c | Piatra bruta pentru pereuri si zidarii rezistenta la compresiune a rocii pe epruvete in stare uscata comportarea la inghet-dezhet | | SR EN 1926/2007 SR EN 12371-2002 |
| d | Bolovani pentru pereuri si zidarii rezistenta la sfarmare prin compresiune rezistenta la uzura cu masina Deval | | SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 |
| e | Apa pentru betoane si mortare analiza chimica | | SR EN 1008-2003 |
| f | Betoane si mortare | | CP 012-1:2007 |
| g | Oteluri pentru armaturi | | STAS 438/1-89 |
| h | Material drenant: echivalent de nisip granulozitate | | SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 STAS 4606-80 |
| i | Tuburi din beton pentru canalizare dimensiuni (diametre si grosimi) | | SR EN 1916/2003 |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|----|---|--|--|
| j | Borduri din beton : dimensiuni rezistenta la incovoiere | | SR EN 1340/2004 SR EN 1340/2004 |
| IV | Protejarea taluzurilor si santurilor Proiectare si executie | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Protejarea taluzurilor si santurilor. Prescriptii generale de proiectare. | STAS 2916-87 | |
| 2 | Lucrari de drumuri. Plantatii rutiere. Prescriptii generale de executie | STAS 11210-88 | |
| V | Straturi de baza si de fundatie. Proiectare si executie | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Dimensionarea sistemelor rutiere. Principii fundamentale | SR EN 1340/2004 | |
| 2 | Lucrari de drumuri. Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale de calitate. | STAS 6400-84 | |
| 3 | Lucrari de drumuri. Straturi de baza din mixturi asfaltice cilindrare executate la cald. Conditii tehnice de calitate. | SR 7970-2001 | |
| 4 | Indrumator pentru tehnologia de executie a straturilor de fundatie din balast prin compactarea acestuia la umiditatea cuprinsa in domeniul optim de umiditate de compactare | CD 148-2002 | |
| A | Verificarea calitatii agregatelor naturale de balastiera folosite la realizarea straturilor rutiere (pentru certificare se efectueaza de catre producator si pentru confirmare de catre utilizator): natura petrografica si mineralogica continutul de fractiuni sub 0,02 mm granulozitate coeficient de neuniformitate continut de impuritati continut de fractiuni sub 0,63 mm parti levigabile echivalent de nisip coeficient de permeabilitate inaltime capilara forma granulelor(b/a si c/a) continut de granule plate si aciculare grad de spargere indice de concasaj uzura cu masina tip Los Angeles | SR 662-2002 (in functie de sortiment si domeniul de utilizare) | STAS 4606-80 STAS 1913/5-85 STAS 4606-80 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 STAS 4606-80 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 STAS 4606-80 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 STAS 1913/6-76 STAS 1913/8-82 STAS 4606-80 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 |
| B | Verificarea calitatii agregatelor naturale de cariera produse prin sfaramare artificiala (pentru certificare de catre producator; pentru confirmare de catre utilizator) | SR 667:2001 (in functie de sortiment si de domeniu de utilizare) | |
| a | Incerari pe roca de provenienta: | | |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|---|---|---------------------------------|---|
| | natura petrografica si mineralogica porozitatea aparenta la presiune normala rezistenta la compresiune in stare uscata uzura cu masina tip Los Angeles coeficient de calitate coeficient de gelivitate sensibilitate la inghet | | SR EN 12407:2002 SR EN 1936:2001 SR EN 1926/2007 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 |
| b | Incerari pe produs (agregate): granulozitate forma granulelor (b/a si c/a) coeficient de forma continut de fractiuni sub 0,09 mm continut de argila(valoarea de albastru) continut de corpuri straine uzura cu masina tip Los Angeles coeficient de gelivitate sensibilitate la inghet coeficient de activitate | | STAS 4606-80 STAS 4606-80 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 SR 667:2001 STAS 4606-80 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 |
| C | Verificarea calitatii materialelor pentru straturi rutiere de fundatii stabilizate mecanic (pamanturi necoezive, impietruiri existente, balast, pietris, pietris concasat, resturi de cariera) indice de plasticitate echivalent de nisip granulozitatea pamanturilor necoezive granulozitatea materialelor granulare determinarea caracteristicilor de compactare | STAS 8840-83 | STAS 1913/4-86 SR EN 13242/2003 SR EN 13450/2003 STAS 1913/5-85 STAS 4606-80 STAS 1913/13-83 |
| D | Verificarea calitatii altor materiale utilizate la realizarea straturilor de baza si de fundatie | STAS 6400-84 STAS 10473/1-87 | |
| a | Var nehidratat sau hidratat finetea de macinare continut de oxizi de calciu si de magneziu activi | | SR 3910/2-98 |
| b | Ciment: timpul de priza constanta de volum starea de conservare | | SR EN 196-3:/2006 SR CEN/TR 196-4:2008 |
| c | Bitum: penetratia la 25° C punct de inmuiere | | SR EN 1427-2002 |
| d | Filer: finetea | | STAS 539-79 |
| e | Emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida | | SR 8877-1/2007 |
| E | Verificarea calitatii structurilor de baza si de fundatie alcatuite din: | STAS 6400-84 STAS 8840-83 | 101 |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|----|--|-------------------------------|---|
| | | STAS 10473/1-87 | |
| a | Agregate naturale de balastiera si concasate de cariera: compozitie granulozitate a amestecului de agregate din strat verificarea gradului de compactare realizat | | STAS 4606-80 STAS 12288-85 |
| F | Verificarea straturilor de baza alcatuite din mixturi bituminoase | SR 7970-2001 | |
| a | La prepararea mixturilor: granulozitatea si partea levigabila a sorturilor de agregate continutul minim obligatoriu de agregate concasate si filer(intocmire reteta) analiza compozitiei mixturii dupa preparare granulozitatea agregatului total de extras din mixtura | | STAS 4606-80 SR EN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 STAS 4606-80 |
| b | Verificarea calitatii stratului executat prin extragere de carote: caracteristici fizico-mecanice pe probe Marshal si cuburi continutul de bitum si agregate | | SR EN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 |
| G | Verificarea capacitatii portante la nivelul staturilor de fundatie sau de baza: masuratori cu deflectometrul cu parghie | | CD 31-2002 |
| VI | Imbracaminti bituminoase executate la cald. Proiectare si executie | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Imbracaminti bituminoase cilindrate executate la cald. Conditii tehnice generale de calitate | SR 174-1:2009 | |
| 2 | Lucrari de drumuri. Imbracaminti bituminoase cilindrate executate la cald. Conditii tehnice generale de calitate | SR 174-2:97 | |
| 3 | Lucrari de drumuri. Imbracaminti bituminoase turnate, executate la cald. Conditii tehnice generale de calitate. | STAS 175-87 | |
| 4 | Lucrari de drumuri. Imbracaminti bituminoase pentru calea pe pod. Conditii tehnice generale de calitate | STAS 11348-87 | |
| 5 | Lucrari de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Principii de proiectare. | STAS 863-85 | |
| | Verificari ale materialelor de baza destinate realizarii imbracamintilor bituminoase executate la cald | | |
| A | Verificarea calitatii agregatelor | | |
| a | Agregate de balastiera: idem pct. VI.1. a si 1.b pentru controlul efectuat de utilizator idem pct. VI.2.a si 2.b pentru controlul efectuat de furnizor | | |
| b | Criblura: idem pct. VI.a.c pentru controlul efectuat de utilizator idem, pct VI.3.a si b pentru controlul efectuat de furnizor | | |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|---|---|----------------------------------|---|
| c | Nisip de concasaj: granulozitatea continut de corpuri straine coeficient de activitate calitatea rocii de provenienta (furnizor) | SR 667:2001 | SR EN 13242-2003 SR EN 13450-2003 |
| d | Bitum: punct de rupere Frass penetratie la 25° C punct de inmuire ductilitate la 0° C si la 25° C punct de inflamabilitate substante solubile in solventi organici stabilitate prin incalzirea la 163° C parafina cu punct de topire minim 45° C densitate la 15° C adezivitatea bitumului la agregate prin metoda cantitativa emulsie bituminoasa cu rupere lenta determinarea viscozitatii dinamice | SR 754-99 | SR 12593/2007 SR EN 1427/2007 SR 61:1997 STAS 5489-2008 SR 754-99 STAS 35-81 SR 10969/2007 STAS 11342-79 SR EN 12596/2007 |
| e | Filer: -continut de carbonat de calciu (se efectueaza numai de furnizor) umiditate granulozitate coeficient de hidrofilie densitate aparenta dupa sedimentare in benzen sau toluen coeficientul de goluri in stare compacta | STAS 539-79 | STAS 4605/9-88 STAS 539-79 STAS 539-79 STAS 539-79 STAS 539-79 STAS 539-79 |
| f | Emulsie bituminoasa cu rupere rapida adezivitate fata de agregate vascozitate Engler reziduuri bituminoase omogenitate stabilitate la depozitare | SR 8877-1/2007 SR 8877-2/2007 | SR 10969/2007 SR 8877-2/2007 SR 8877-1/2007 SR 8877-1/2007 SR 8877-1/2007 |
| B | Verificarea calitatii mixturilor preparate | | |
| a | Elaborarea retelelor de preparare stabilirea proportiilor de agregate, filer si bitum | | STAS 1338/1-84 Item 2.2.2. |
| b | Prepararea mixturilor in laborator pentru probe preliminare | | STAS 1338-1/84 Item 2.2.3. |
| c | Pregatirea probelor din mixturi asfaltice preparate in laborator preparate in instalatii industriale provenite din imbracaminti (carote) | | STAS 1338/1-84 item 3.2.1. item 3.2.2. item.3.2.3. |
| d | Confectionarea si pastrarea epruvetelor | | STAS 1338/1-84 Cap.4 |
| e | Determinarea caracteristicilor fizico-mcanice ale mixturilor pe probe preliminare in laborator stabilitate la 60° C (S) indice de curgere, fluaj (I) | | SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 SREN 12697-23/04 |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|-----|--|-------------------------------|--|
| | raport S/I densitate aparenta absorbtie de apa rezistenta la compresiune la 22° C rezistenta la compresiune la 50° C reducerea rezistentei la compresiune la 22° C la 28 zile de pastrare in apa umflarea la 28 zile de pastrare in apa patrunderea la 40° C (numai pentru asfalt turnat sau beton asfaltic etans) | | SR EN 12697-6/04 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 |
| C | Verificarea prepararii mixturii asfaltice: granulozitatea si puritatea sorturilor de agregate din depozitul de alimentare inainte de utilizare temperatura agregatelor si a bitumului compozitia mixturii asfaltice (granulozitatea agregatului total si dozajul real de bitum) caracteristicile fizico-mecanice ale mixturii pe epruvete confectionate din mixtura recoltata la statia de preparare | | STAS 4606-80 SR EN 13242-2003 SR EN 13450-2003 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 |
| D | Verificarea calitatii mixturilor asfaltice din imbracamintile executate: recoltarea probelor compozitia mixturii (granulozitate agregate si dozaj bitum) caracteristici fizico-mecanice determinate pe probe tulburate (stabilitatea la 60° C, fluaj, rezistenta la compresiune la 22° C si 50° C, reducerea rezistentei la compresiune dupa 28 zile pastrare in apa) caracteristicile fizico-mecanice ale imbracamintilor asfaltice determinate pe probe netulburate (densitatea aparenta, absorbtia de apa, umflarea, patrunderea) | | SR 174/1-2009 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/0 SREN 12697-23/04 SR EN 12697-6/04 |
| E | Verificarea calitatii suprafetei imbracamintilor asfaltice: uniformitatea suprafetei (denivelari) rugozitatea | | SR 174-1:2009 SR EN 13036-7/2004 |
| VII | Siguranta circulatiei | | |
| 1 | Siguranta circulatiei. Indicatoare rutiere. Clasificare, simboluri si amplasare | STAS 1848/1-2004 | |
| 2 | Siguranta circulatiei. Indicatoare rutiere. Prescriptii tehnice | STAS 1848/2-2004 | |
| 3 | Siguranta circulatiei. Indicatoare rutiere. Scriere, mod de alcatuire | STAS 1848/3-2004 | |
| 4 | Siguranta circulatiei. Semafoare pentru dirijarea circulatiei. Amplasare si functionare | SR 1848-4:1995 | |
| 5 | Semnalizare rutiera. Indicatoare luminoase pentru circulatie. Conditii tehnice de calitate | STAS 1848/5-82 | |
| 6 | Siguranta circulatiei. Marcaje rutiere | STAS 1848/7-2004 | |
| 7 | Roads junctions. Non-automatic equipment. Norms | SR 1244/2-2004 | |
| 8 | Traffic safety. Installations for automatic road signing. | STAS 1244/3-90 | |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|------|---|--|--|
| VIII | Parapeti | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Stalpi de ghidare si parapete. Prescriptii generale de proiectare si amplasare pe drumuri. | STAS 1948/1-91 | |
| 2 | Lucrari de drumuri. Parapete pe poduri. Prescriptii generale de proiectare si amplasare. | SR 1948/2-95 | |
| 3 | Dispozitive de protectie la drumuri. Partea 1. Terminologie si prevederi generale pentru metode de incercari | SR EN 1317/1-2000 | |
| 4 | Dispozitive de protectie la drumuri. Partea 2. Clase de performanta, criterii de acceptare a incercarilor la soc si metode de incercare | SR EN 1317/2-2000 | |
| 5 | Dispozitive de protectie la drumuri. Partea 3. Atenuatori de soc. Clase de performanta, criterii de acceptare a incercarilor la soc si metode de incercare | SR EN 1317/3-2002 | |
| 6 | Dispozitive de protectie la drumuri. Partea 4. . Clase de performanta, criterii de acceptare a incercarilor la soc si metode de incercare pentru extremitatile si dispozitivele de prindere a aparatelor de siguranta | SR EN 1317/4-2002 | |
| IX | Poduri | | |
| 1 | Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 2: Poduri. Anexa nationala. | SR EN 1995-2:2005/NA:2008 | |
| 2 | Poduri de lemn. Controlul executiei, receptia si revizii ulterioare. | STAS 1483-72 | |
| 3 | Poduri pentru strazi si sosele., pasarele. Actiuni. | STAS 1545-89 | |
| 4 | Poduri metalice de sosea. Prescriptii de proiectare. | STAS 1844-75 | |
| 5 | Poduri de beton, beton armat si beton precomprimat. Suprastructura. Conditii generale de executie. | STAS 1910-83 | |
| 6 | Poduri de sosea. Convoaie tip si clase de incarcare. | STAS 3221-86 | |
| 7 | Poduri de sosea. Gabarite. | STAS 2924-91 | |
| 8 | Betoane de ciment. Prescriptii pentru stabilirea agresivitatii apei fata de betoanele constructiilor hidrotehnice. | STAS 3349/2-83 | |
| 9 | Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale. | SR EN 197-1/2002 | |
| 10 | Poduri de sosea. Supravegheri si revizii tehnice. | STAS 2920-83 | |
| 11 | Poduri metalice de cale ferata si sosea. Suprastructuri nituite. Prescriptii de executie | STAS 3461-83 | |
| 12 | Poduri metalice de cale ferata si sosea. Aparare de zeazem din otel turnat. Conditii tehnice de executie si montaj. | SR EN 1337-4/2004 SR EN 1337-6/2004 | |
| 13 | Poduri din beton, beton armat si beton precomprimat., de cale ferata si sosea. Aparare de reazem din otel. | SR EN 1337-4/2004 SR EN 1337-6/2004 | |
| 14 | Poduri. Terminologie. | STAS 5626-92 | |
| 15 | Poduri de sosea. Dispozitive pentru acoperirea rosturilor de dilatare. | STAS 8270-86 | |
| 16 | Poduri de cale ferata si sosea. Imbinari cu suruburi de inalta rezistenta. Prescriptii de proiectare si executie. | STAS 9330-84 | |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|----|---|-------------------------------|--|
| 17 | Poduri metalice de cale ferata si sosea. Suprastructuri sudate. Prescriptii de executie. | STAS 9407-75 | |
| 18 | Poduri de cale ferata si sosea. Suprastructuri din beton, beton armat si beton precomprimat. Prescriptii de proiectare. | STAS 10111/2-87 | |
| 19 | Poduri de cale ferata si sosea. Infrastructuri de zidarie, beton si beton armat. Prescriptii de proiectare. | STAS 10111/1-77 | |
| 20 | Aparate de reazem pentru structuri. Partea 3: Aparate de reazem din elastomeri. | SR EN 1337-3:2005 | |
| 21 | Poduri de cale ferata si sosea. Incercarea pe standard a elementelor prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. | STAS 12313-85 | |
| 22 | Poduri de cale ferata, de sosea si pasarele. Incercarea suprastructurilor cu actiuni de proba. | STAS 12504-86 | |
| 23 | Lucrari de arta. Hidroizolatii. Prescriptii de proiectare si executie. | STAS 5088-75 | II |
| 24 | Reguli comune pentru produsele prefabricate din beton. | SR EN 13369/04 | |
| 25 | Elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. Reguli si metode de verificare a calitatii. | STAS 6657/2-89 | |
| 26 | Tipare metalice pentru elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. Conditii tehnice de calitate. | STAS 7721-90 | |
| 27 | Cimenturi cu calitate de hidratare limitata si cu rezistenta la agresivitatea apelor cu continut de sulfati. | SR 3011-96 | |
| 28 | Ciment Portland alb. | SR 7055-96 | |
| 29 | Produse prefabricate de beton. Piloti de fundatie. | SR EN 12794/2006 | III |
| 30 | Teren de fundare. Piloti. Prescriptii generale de calitate | STAS 2561/3-90 | IV |
| 31 | Executia lucrarilor geotehnice speciale. Piloti forati. | SR EN 1536/2004 | V |
| 32 | Teren de fundare. Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe. | STAS 3300/2-85 | VI |
| 33 | Actiuni in constructii. Greutati tehnice si incarcari permanente. | STAS 10101/1-78 | VII |
| 34 | Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor pentru podurile de cale ferata si sosea. | STAS 10101/OB-87 | VIII |
| 35 | Poduri metalice de cale ferata. Prescriptii de proiectare. | STAS 1911-97 | IX |
| 36 | Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii. | P 10-86 | |
| 37 | Ghid practic privind tehnologia de executie a pilotilor pentru fundatii.. | GE 029/97 | |
| 38 | Cod de practica pentru producerea betonului. | CP 012-1:2007 | |
| 39 | Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente. | C 16-84 | |
| 40 | Normativ pentru incercarea betonului prin metode | C 26-85 | |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|----|--|-------------------------------|--|
| | nedistructive. | | |
| 41 | Instructiuni tehnice pentru controlul calitatii betonului in constructii ingropate, prin metoda carotajului sonic. | C 200-81 | |
| 42 | Instructiuni tehnice pentru protectia elementelor de beton armat si beton precomprimat supratere in medii agresive naturale si industriale. | C 170-87 | |
| 43 | Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat. | C 149-87 | |
| 44 | Instructiuni tehnice pentru incercarea betonului cu ajutorul carotelor. | C 54-81 | |
| 45 | Instructiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat. | C 117-70 | |
| 46 | Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-89. Elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat . Procedee, instrumente si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice. | C 156-89 | |
| 47 | Normativ privind executia la cald a imbracamintilor bituminoase pentru calea pe pod. | AND 546-2002 | |
| 48 | Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor. | C 130-78 | |
| 49 | Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel-beton. | C 28-99 | |
| XI | Altele | | |
| 1 | Lucrari de drumuri. Mixturi asfaltice si imbracaminti bituminoase executate la cald. Tipare si accesorii metalice pentru confectionarea si decofrarea epruvetelor. | STAS 1338/3-84 | |
| 2 | Lucrari de drumuri. Incadrarea imbracamintilor la lucrari de constructii noi si modernizari de drumuri. Prescriptii generale de proiectare si de executie. | STAS 1598/1-89 | |
| 3 | Lucrari de drumuri. Incadrarea imbracamintilor la ranforsarea sistemelor rutiere existente. Prescriptii generale de proiectare si executie. | STAS 1598/2-89 | |
| 4 | Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Adancimea de inghet in complexul rutier. Prescriptii de calcul. | STAS 1709/1-90 | |
| 5 | Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Prevenirea si remedierea degradarilor din inghetdezghet. Prescriptii tehnice. | STAS 1709/2-90 | |
| 6 | Actiunea fenomenului de inghet-dezghet la lucrari de drumuri. Determinarea sensibilitatii la inghet a pamanturilor de fundare. Metoda de determinare. | STAS 1709/3-90 | |
| 7 | Lucrari de drumuri. Latimea drumurilor. | STAS 2900-89 | |
| 8 | Lucrari de drumuri. Terminologie. | SR 4032/1-2001 | |
| 9 | Lucrari de drumuri. Indicatoare kilometrice si hectometrice. | SR 6900-95 | |
| 10 | Caracteristici ale suprafetelor drumurilor si aeroporturilor. Metode de incercare. Partea 1: Masurarea adancimii macrotexturii.. | SR EN 13036-1/2002 | |
| 11 | Lucrari de drumuri. Pavaje din piatra bruta sau | STAS 9095-90 | |

| | Categoria si faza lucrarilor, denumirea standardului sau normativului si denumirea verificarilor | Norma care impune verificarea | Norma care prevede cum se face verificarea |
|----|---|-------------------------------|--|
| | bolovani. | | |
| 12 | Tehnica traficului rutier. Metode de investigare a circulatiei. Clasificare. | STAS 10795/1-76 | |
| 13 | Tehnica traficului rutier. Aparate pentru inregistrarea traficului rutier. Clasificare. | SR 10795/2-2001 | |
| 14 | Lucrari de drumuri. Determinarea densitatii straturilor rutiere cu dispozitivul cu con si nisip. | STAS 12288-85 | |
| 15 | Agregate pentru beton. | SR EN 12620/03 | |
| 16 | Metode de incercari ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistentelor mecanice. | SR EN 196/1-2006 | |
| 17 | Metode de incercari ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priza si a stabilitatii. | SR EN 196/3-2006 | |
| 18 | Metode de incercari ale cimenturilor. Partea 4: Determinarea cantitativa a componentelor. | SR CEN/TR 196-4:2008 | |
| 19 | Metode de incercare ale cimenturilor. Determinarea finetii. | SR EN 196/6-94 | |
| 20 | Metode de incercare ale cimenturilor. Metode de prelevare si pregatire a probelor de ciment. | SR EN 196/7-95 | |
| 21 | Metode de incercare ale cimenturilor. Partea 2. Analiza chimica a cimentului | SR EN 196/2-2006 | |
| 22 | Metode de incercare ale cimenturilor. Partea 9: Caldura de hidratare. Metoda prin dizolvare. | SR EN 196-8/04 | |
| 23 | Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale. | SR EN 197-1/02 | |
| 24 | Incercare pe beton intarit. Partea 1: Forma, dimensiuni si alte conditii pentru epruvete si tipare. | SR EN 12390-1/2002 | |
| 25 | Incercare pe betoane. Determinarea contractiei axiale a betonului intarit. | STAS 2833-80 | |
| 26 | Incercari pe betoane. Determinarea rezistentei la inghet-dezghet. | STAS 3518-89 | |
| 27 | Incercari pe beton intarit. Partea 8: Adancimea de patrundere a apei sub presiune. | SR EN 12390-8/2002 | |
| 28 | Beton. Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate. | SR EN 206-1/02 | |
| 29 | Incercari pe betoane. Determinarea aderentei dintre beton si armatura. Metoda prin smulgere. | STAS 5511-89 | |
| 30 | Incercari pe betoane. Determinarea modulului de elasticitate static la compresiune al betonului. | STAS 5585-71 | |
| 31 | Elemente de borduri de beton. Conditii si metode de incercari. | SREN 1340/2004 | |

Cap. 21. Informatii Relevante

Varianta ocolitoare Falticeni traverseaza un relief deluros si are urmatoarele particularitati:

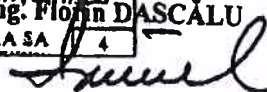
- O parte din varianta ocolitoare Falticeni 3.3km este amplasata pe traseul actual drumului national (DN 2E), din lungimea totala a variantei de 8.31km.
- Datorita configuratiei terenului pe care se desfasoara traseul variantei, pentru evitarea realizarii unor ramblee a caror inaltime variaza de la 8.00 m la 16.00 m, s-a hotarat proiectarea unui viaduct cu lungimea totala de 472.40 m.
- De la iesirea din localitatea Spataresti km 0+000 a variantei nu exista nici o intersectie la nivel care sa micsoreze capacitatea de circulatie pe varianta.

RESPONSABIL PROIECT:

Ing. Veaceslav SUSAN



PRESEDINTE C.T.E.
COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE
DIRECTOR D.I.A.
DR. FLORENTIN DASCĂLU
ROMÂNIA SA 4



DOCUMENT DE AVIZARE

I. DATE GENERALE

| | |
|-----------------------------------|--|
| Denumirea lucrării: | Variante de Ocolire in România |
| Faza de proiectare: | SF – Variante de traseu |
| Proiectant: | SC CONSITRANS SRL & ROUGHTON GROUP Ltd |
| Ordonatorul principal de credite: | Ministerul Transporturilor si Infrastructurii |
| Beneficiar: | Compania Nationala de Autostrazi si Drumuri Nationale din Romania S.A. |
| Sursa de Finantare: | F.E.D.R. si Bugetul de stat |

Pentru alegerea variantei de traseu optime pentru fiecare din cele 12 „Ocoliri de oraș” s-au studiat câte 3 variante de traseu.

În cadrul Studiului de Fezabilitate, după alegerea variantelor de traseu, se vor aprofunda investigațiile de teren: topo, geotehnice și hidrologice precum și achizițiile de teren, obținere avize și acorduri.

Studiul are ca scop realizarea de variante ocolitoare, menite să separe fluxurile de trafic, astfel încât traficul de tranzit să fie directionat spre varianta ocolitoare.

Variantele ocolitoare pentru care se întocmesc Studii de Fezabilitate (inclusiv SEIM Studiu de Evaluare a Impactului asupra Mediului) sunt:

1. Varianta ocolitoare Adjud
2. Varianta ocolitoare Craiova Sud
3. Varianta ocolitoare Mihailești
4. Varianta ocolitoare Filiași
5. Varianta ocolitoare Târgu Frumos
6. Varianta ocolitoare Fălticeni
7. Varianta ocolitoare Târgu Jiu
8. Varianta ocolitoare Dej
9. Varianta ocolitoare Pucioasa
10. Varianta ocolitoare Budești
11. Varianta ocolitoare Mangalia
12. Varianta ocolitoare Bufta

În anexe sunt prezentate variantele de traseu studiate pentru fiecare varianta de ocolire și sunt prezentate grafic pe hartile anexate.

Astfel au fost avizate următoarele variante de traseu:

1. VARIANTA OCOLITOARE ADJUD în varianta 1 de traseu.

Varianta 1 de traseu, prin vest și se desprinde din DN 2 (E85), la km.227+400, după traversarea podului peste râul Trotus și revine în DN 2 (E85) înaintea pasajului peste calea ferată Adjud-Onesti la km.231+320. Lungimea totală a variantei este de 4,82 km. Aceasta variantă are 2 poduri de lungimi mici (cca. 20m) peste gârla Tabacari și peste un canal de epurare local, și trei intersecții la nivel (dintre care 2 sunt intersecții giratorii). Exproprieri cca. 25 ha. din care 11 ha. (46%) teren neproductiv sau aparținând primăriei Adjud și 14 ha. (54%) reprezentând terenuri particulare. Aceasta varianta nu necesită pasaje denivelate.

2. VARIANTA OCOLITOARE CRAIOVA în varianta 4 de traseu.

Varianta 4 de traseu are următoarele caracteristici: L= 6,40 km; pasaje peste c.f. electrificată; pasaje peste c.f. neelectrificată - 1 buc.; poduri; intersecții giratorii la nivel; exproprieri- 13,60 ha., din care 20% teren neproductiv sau Primărie și 80% terenuri particulare.

3. VARIANTA OCOLITOARE MIHAILEȘTI în varianta 1 de traseu.

Varianta 1 are următoarele caracteristici: L = 3.18 km; 1 buc. pasaj peste DJ412A; 1 buc. intersecții giratorii la nivel; exproprieri cca.15 ha., și 6 case care trebuiesc demolate.

4. VARIANTA OCOLITOARE FILIAȘI în varianta 1 de traseu.

Varianta 1 de traseu are următoarele caracteristici: L= 4,55 km; pasaje peste c.f. electrificată - 2 buc.; pasaje peste c.f. neelectrificată; poduri; intersecții giratorii la nivel; exproprieri - 9,88 ha, din care 20% teren neproductiv sau Primărie și 80% terenuri particulare.

5. VARIANTA OCOLITOARE TÂRGU FRUMOS în varianta 2 de traseu prin zona de sud.

Varianta 2 are următoarele caracteristici: este prin sud și se desprinde din DN 28 (E583) intersectează

C.F. 606 și revine în DN 28 (E583). Lungimea totală a variantei este de 7,90 km. Aceasta variantă are 1 pasaj peste C.F. dublă electrificată, 5 pasaje peste DN, DJ și DC, 4 poduri și 2 noduri rutiere. Exproprieri 27,7 ha. din care 35,5% teren neproductiv sau Primărie și 64,5% terenuri particulare.

6. VARIANTA OCOLITOARE FĂLTICENI în varianta 1 de traseu.

Varianta 1 are următoarele caracteristici: se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) și DN 2E, utilizează amplasamentul DN 2E până la km 3+060, unde se desparte de DN 2E intersecțiază DJ 209M, DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85). Lungimea totală a variantei este de 8,71 km. Aceasta variantă are 5 pasaje peste DN și DJ, 1 pod și 3 noduri rutiere. Exproprieri 26 ha. din care 12% teren neproductiv sau primărie și 88% terenuri particulare.

7. VARIANTA OCOLITOARE TÂRGU JIU în varianta 1 de traseu cu punct terminal după Iezureni.

Varianta 1 are următoarele caracteristici: L = 17,45 km; 1 pasaj peste C.F. electrificată; 1 pasaj peste C.F. electrificată + râul Amaradja; 2 noduri rutiere la DN66; 2 pasaje peste DJ; 3 poduri; 4 intersecții giratorii la nivel; exproprieri cca. 79.5 ha.

8. VARIANTA OCOLITOARE DEJ în varianta 1 de traseu cu intrare în DN17.

Varianta 1 are următoarele caracteristici: L = 6.30 km. (6.30km lungime traseu nou); 2 buc. pasaje peste c.f.; 1 buc. peste DJ172F și 2 buc. poduri peste ape (parau Valea Ocnei și râul Someșul Mare); exproprieri 28.6 ha. terenuri private.

9. VARIANTA OCOLITOARE PUCIOASA în varianta 2 de traseu.

Varianta 2 are următoarele caracteristici: L = 6,40 km; pasaje peste c.f. electrificată; pasaje peste c.f. neelectrificată- 1 buc; poduri- 1 buc.; intersecții giratorii la nivel; exproprieri- 13,6 ha., din care 50% teren neproductiv sau Primărie și 50% terenuri particulare.

10. VARIANTA OCOLITOARE BUDESTI în varianta 2 de traseu.

Varianta 2 are următoarele caracteristici: L = 2,20 km; pasaje peste c.f. electrificată; pasaje peste c.f. neelectrificată; poduri peste râu-1 buc.; intersecții giratorii la nivel; exproprieri- 2,75 ha., din care 30% teren neproductiv sau Primărie și 70% terenuri particulare.

11. VARIANTA OCOLITOARE MANGALIA în varianta 1 de traseu.

Varianta 1 are următoarele caracteristici: L = 6.2 km, 1 buc. pasaj comun peste c.f. neelectrificată Constanta - Mangalia și drum național DN39, 2 buc. pasaje superioare ale DJ391 și DJ392 peste varianta ocolire și 1 buc. intersecții giratorii la nivel. Exproprieri 33 ha. din care 30 % teren neproductiv sau Primărie și 70 % terenuri agricole.

12. VARIANTA OCOLITOARE BUFTEA în varianta 1 de traseu.

Varianta 1 are următoarele caracteristici: L = 5.82 km., 1 buc. pasaj peste cf. electrificat (Magistrala 300 Bucuresti-Brasov), 1 buc. peste DJ101 și 2 buc. intersecții giratorii. Exproprieri 12.80 ha. terenuri private.

In urma analizarii documentatiei prezente, Consiliul Tehnico – Economic al C.N.A.D.N.R.

AVIZEAZA FAVORABIL


Documentatia in faza SF – alegere variante de traseu pentru obiectivul "Variante de Ocolire in România" in urmatoarele solutii, cu conditia incadrarii in bugetul contractului de proiectare:

1. VARIANTA OCOLITOARE ADJUD - Varianta 1 cu imbunatatirea traseului de la desprinderea din DN2 in zona luncii Trotusului
2. VARIANTA OCOLITOARE CRAIOVA - Varianta 4
3. VARIANTA OCOLITOARE MIHAILESTI - Varianta 1
4. VARIANTA OCOLITOARE FILIASI - Varianta 1
5. VARIANTA OCOLITOARE TÂRGU FRUMOS - Varianta 2
6. VARIANTA OCOLITOARE FĂLTICENI - Varianta 1
7. VARIANTA OCOLITOARE TÂRGU JIU - Varianta 1 cu punct terminal dupa localitatea Iezureni
8. VARIANTA OCOLITOARE DEJ - Varianta 1 cu intrare in DN17
9. VARIANTA OCOLITOARE PUCIOASA - Varianta 2
10. VARIANTA OCOLITOARE BUDESTI - Varianta 2
11. VARIANTA OCOLITOARE MANGALIA - Varianta 1
12. VARIANTA OCOLITOARE BUFTEA - Varianta 1

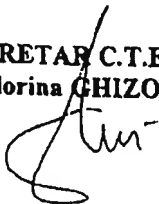
DIRECTIA PROIECTE CU FINANTARE EXTERNA
DIRECTOR GENERAL ADJUNCT,
Ing.ec. Alin CAMPEANU



SEF PROIECT,
PROIECTE IN PREGATIRE
ing. Claudiu ROMANESCU

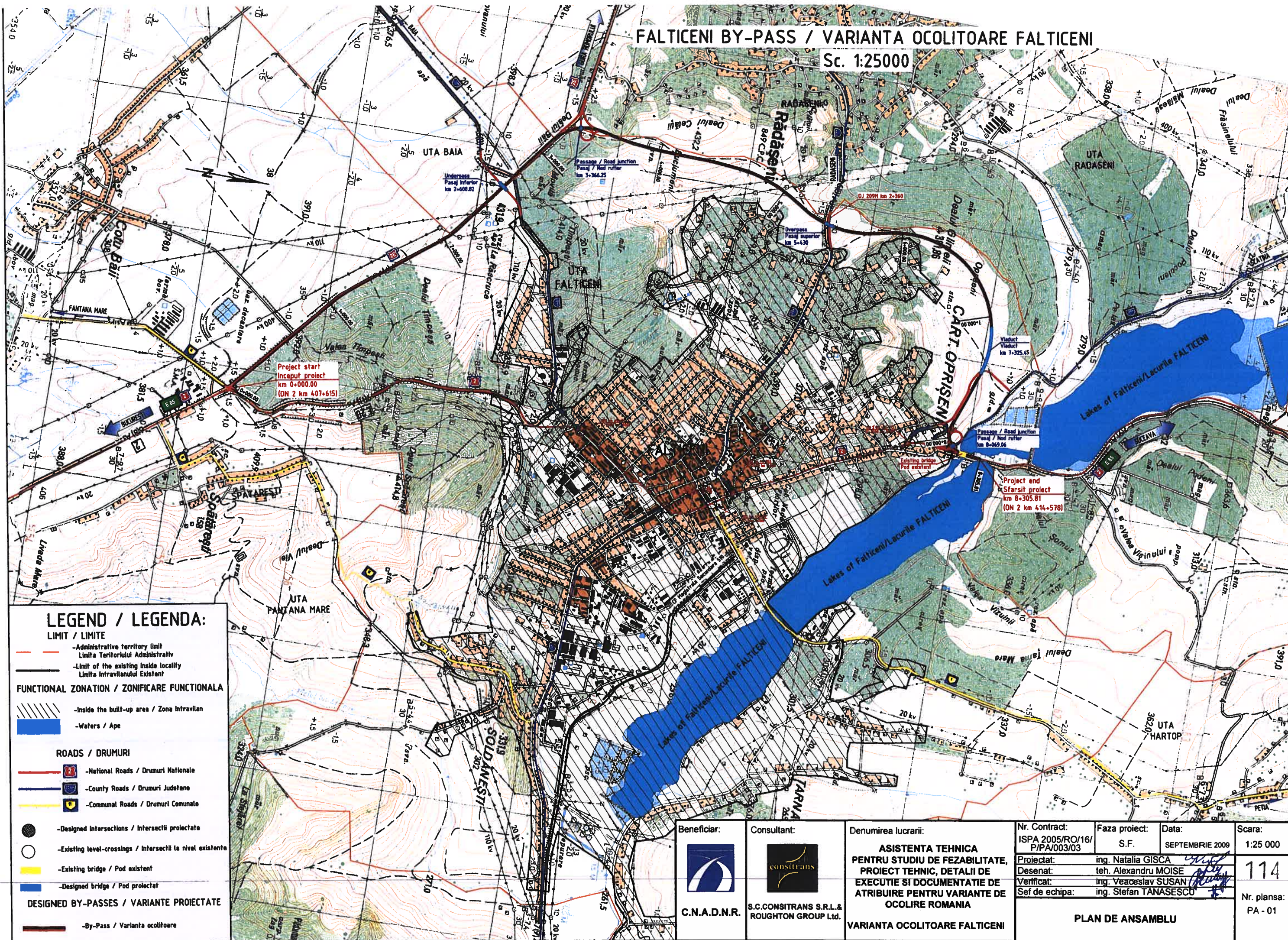


SECRETAR C.T.E.,
Ing. Florina GHIZOLU



FALTICENI BY-PASS / VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI

Sc. 1:25000



LEGEND / LEGENDA:

LIMIT / LIMITE

- Administrative territory limit
Limita Teritoriului Administrativ
- Limit of the existing inside locality
Limita Intravilanului Existent

FUNCTIONAL ZONATION / ZONIFICARE FUNCTIONALA

- Inside the built-up area / Zona Intravilan
- Waters / Ape

ROADS / DRUMURI

- National Roads / Drumuri Nationale
- County Roads / Drumuri Judatene
- Communal Roads / Drumuri Comunale

- Designed intersections / Intersectii proiectate
- Existing level-crossings / Intersectii la nivel existente
- Existing bridge / Pod existent
- Designed bridge / Pod proiectat

DESIGNED BY-PASSES / VARIANTE PROIECTATE

- By-Pass / Varianta ocolitoare

Beneficiar:



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

Consultant:



S.C. CONSITRANS S.R.L. & ROUGHTON GROUP Ltd.

Denumirea lucrarii:

ASISTENTA TEHNICA
PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE,
PROIECT TEHNIC, DETALII DE
EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE
ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE DE
OCOLIRE ROMANIA

VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI

Nr. Contract:

ISPA 2005/RO/16/
P/PA/003/03

Faza proiect:

S.F.

Data:

SEPTEMBRIE 2009

Scara:

1:25 000

Proiectat:

ing. Natalia GISCA

Desenat:

teh. Alexandru MOISE

Verificat:

ing. Veaceslav SUSAN

Sef de echipa:

ing. Stefan TANASESCU

PLAN DE ANSAMBLU

114

Nr. plansa:
PA - 01

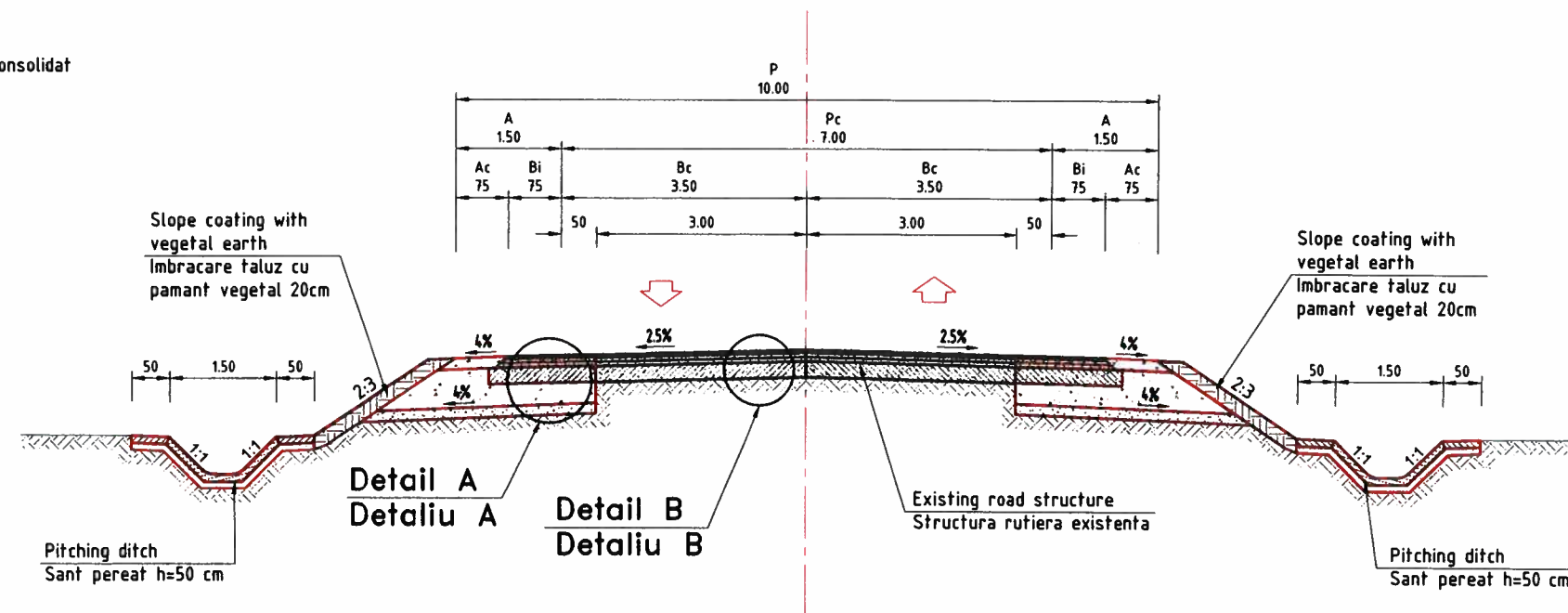
TYPICAL CROSS SECTION / PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

Scale / Scara 1:100

It is applied on the by-pass sector that superposes on DN 2E
Se aplica pe sectorul de varianta ocolitoare care se suprapune pe DN 2E

NOTE / NOTA:

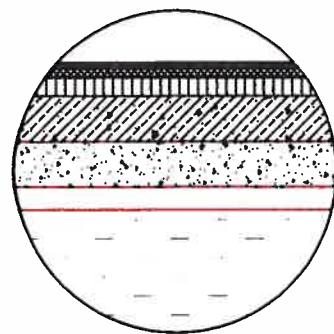
P - Platform / Platforma
Pc- Carriageway / Parte carosabila
A - Road shoulder / Acostament
Ac- Consolidated road shoulder / Acostament consolidat
Bi - Guideline / Banda de incadrare
Bc- Traffic line / Banda de circulatie
FP- Parapet strip / Fasie parapet



Detail A – STUDIED ROAD STRUCTURES / Detaliu A – STRUCTURI RUTIERE STUDIATE

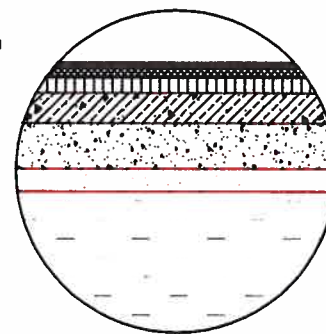
Scale / Scara 1:50

SUPPLE ROAD STRUCTURE / STRUCTURA RUTIERA SUPLA (Proposed alternative 1 / Varianta 1 propusa)



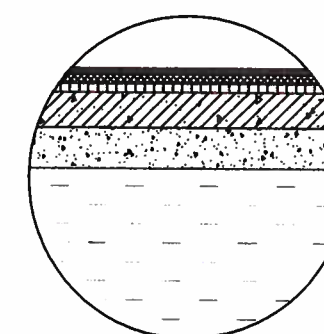
4cm - asphalt mixture MASF 16m / mixtura asfaltica MASF16m
6cm - chippings binder BAD25 / binder de criblura BAD25
12cm - asphalt mixture AB2 / mixtura asfaltica AB2
30cm - crushed stone / piatra sparta
30cm - ballast foundation / fundatie din balast
15cm - sub-base course made of granulous materials /
strat de forma din materiale granulare
Anti-contaminating geotextile / Geotextil anticontaminator
Earth filling / Umplutura din pamant

SEMI-RIGID ROAD STRUCTURE / STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA (Alternative 2 proposed / Varianta 2 alternativa)



4cm - asphalt mixture MASF 16m / mixtura asfaltica MASF 16m
6cm - chippings binder BAD25 / binder de criblura BAD25
10cm - asphalt mixture AB2 / mixtura asfaltica AB2
20cm - ballast stabilized with cement / balast stabilizat cu ciment
30cm - ballast foundation / fundatie din balast
15cm - sub-base course made of granulous materials /
strat de forma din materiale granulare
Anti-contaminating geotextile / Geotextil anticontaminator
Earth filling / Umplutura din pamant

REINFORCED ROAD STRUCTURE / STRUCTURA RUTIERA RANFORSATA



4cm - asphalt mixture MASF 16m / mixtura asfaltica MASF 16m
6cm - chippings binder BAD 25 / binder de criblura BAD25
6cm - asphalt mixture AB2 / mixtura asfaltica AB2
23cm - existing asphalt concrete / beton asfaltic existent
27cm - existing ballast / balast existent

Detail / Detaliu B

Scale / Scara 1:50

| | | | | | | |
|--------------|---|---|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Beneficiar: | Consultant: | Denumirea lucrarii: | Nr. Contract: | Faza proiect: | Data: | Scara: |
| | | ASISTENTA TEHNICA PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC, DETALII DE EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE DE OCOLIRE ROMANIA | ISPA 2005/RO/16/ P/PAJ003/03 | S.F. | SEPTEMBRIE 2009 | 1:100 |
| C.N.A.D.N.R. | S.C. CONSITRANS S.R.L. & ROUGHTON GROUP Ltd. | VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI | Proiectat: | ing. Natalia GISCA | | |
| | | | Desenat: | teh. Alexandru MOISE | | |
| | | | Verificat: | ing. Veaceslav SUSAN | | |
| | | | Sef de echipa: | ing. Stefan TANASESCU | | |
| | | | PROFILE TRANSVERSALE TIP | | | Nr. plansa: PTT - 01 |

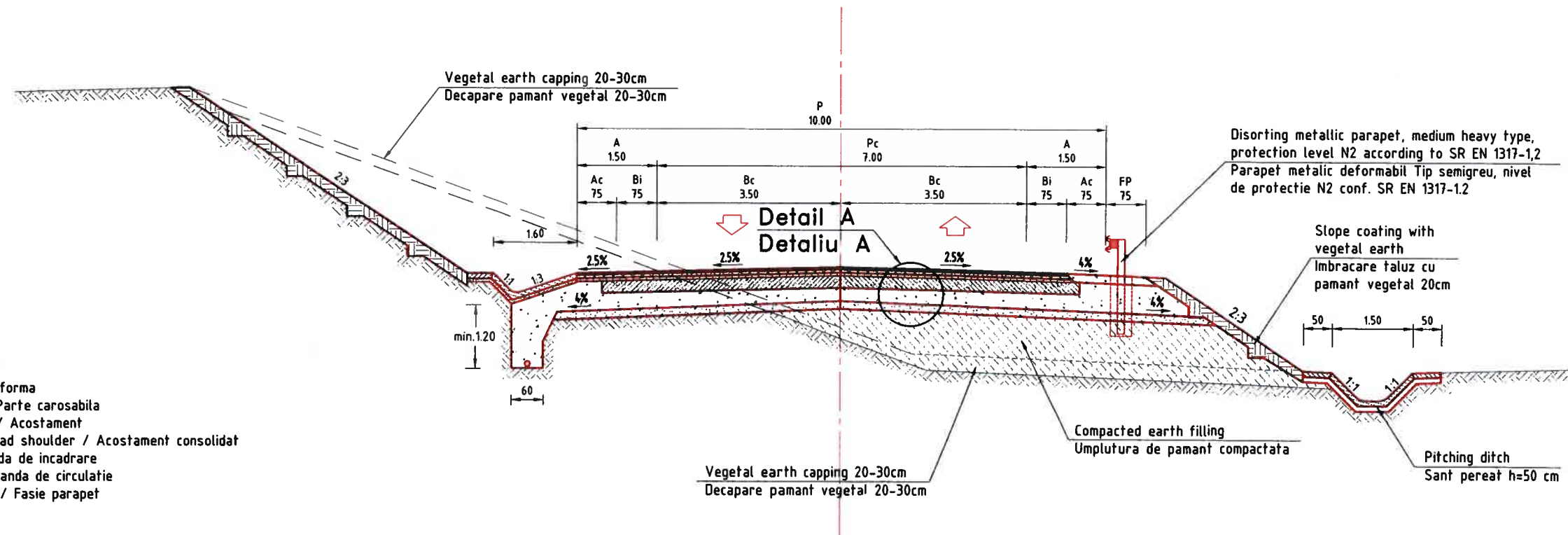
115

TYPICAL CROSS SECTION / PROFIL TRANSVERSAL TIP 2

Scale / Scara 1:100

NOTE / NOTA:

P - Platform / Platforma
Pc- Carriageway / Parte carosabila
A - Road shoulder / Acostament
Ac- Consolidated road shoulder / Acostament consolidat
Bi - Guideline / Banda de incadrare
Bc- Traffic line / Banda de circulatie
FP- Parapet strip / Fasie parapet

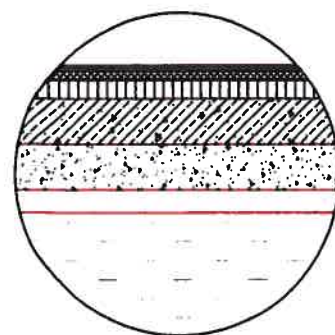


Detail A - STUDIED ROAD STRUCTURES / Detaliu A - STRUCTURI RUTIERE STUDIATE

Scale / Scara 1:50

SUPPLE ROAD STRUCTURE / STRUCTURA RUTIERA SUPLA

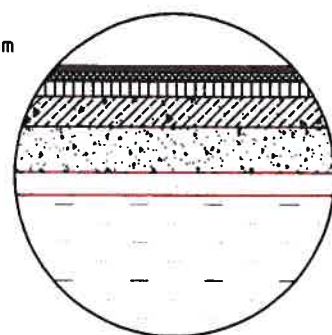
(Proposed alternative 1 / Varianta 1 propusa)



4cm - asphalt mixture MASF 16m / mixtura asfaltica MASF16m
6cm - chippings binder BAD25 / binder de criblura BAD25
12cm - asphalt mixture AB2 / mixtura asfaltica AB2
30cm - crushed stone / piatra sparta
30cm - ballast foundation / fundatie din balast
15cm - sub-base course made of granulous materials / strat de forma din materiale granulare
Anti-contaminating geotextile / Geotextil anticontaminator
Earth filling / Umplutura din pamant

SEMI-RIGID ROAD STRUCTURE / STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA

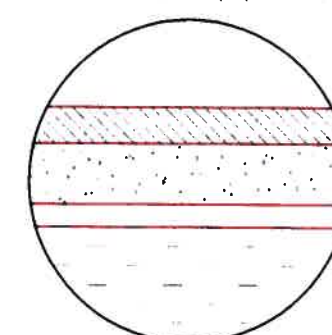
(Alternative 2 proposed / Varianta 2 alternativa)



4cm - asphalt mixture MASF 16m / mixtura asfaltica MASF 16m
6cm - chippings binder BAD25 / binder de criblura BAD25
10cm - asphaltic mixture AB2 / mixtura asfaltica AB2
20cm - ballast stabilized with cement / balast stabilizat cu ciment
30cm - ballast foundation / fundatie din balast
15cm - sub-base course made of granulous materials / strat de forma din materiale granulare
Anti-contaminating geotextile / Geotextil anticontaminator
Earth filling / Umplutura din pamant

RIGID ROAD STRUCTURE / STRUCTURA RUTIERA RIGIDA

(Alternative 3 proposed / Varianta 3 alternativa)



24cm - cement concrete BcR4.5 / data din beton de ciment BcR4.5
Polyethylene foil / Folie de polietilena
2cm - sand / nisip
40cm - ballast foundation / fundatie din balast
15cm ballast sub-base course / strat de forma din balast
Anti-contaminating geotextile / Geotextil anticontaminator
Earth filling / Umplutura din pamant

| | | | | | | |
|--------------|---|---|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Beneficiar: | Consultant: | Denumirea lucrarii: | Nr. Contract: | Faza proiect: | Data: | Scara: |
| | | ASISTENTA TEHNICA PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC, DETALII DE EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE DE OCOLIRE ROMANIA | ISPA 2005/RO/16/ P/PA/003/03 | S.F. | SEPTEMBRIE 2009 | 1:100 |
| C.N.A.D.N.R. | S.C. CONSITRANS S.R.L. & ROUGHTON GROUP Ltd. | VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI | Proiectat: | ing. Natalia GISCA | | |
| | | | Desenat: | teh. Alexandru MOISE | | |
| | | | Verificat: | ing. Veaceslav SUSAN | | |
| | | | Sef de echipa: | ing. Stefan TANASESCU | | |
| | | | PROFILE TRANSVERSALE TIP | | | Nr. plansa: PTT - 02 |