

UNIUNEA EUROPEANA



Proiect finantat prin ISPA

ROMANIA



GUVERNUL ROMANIEI

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

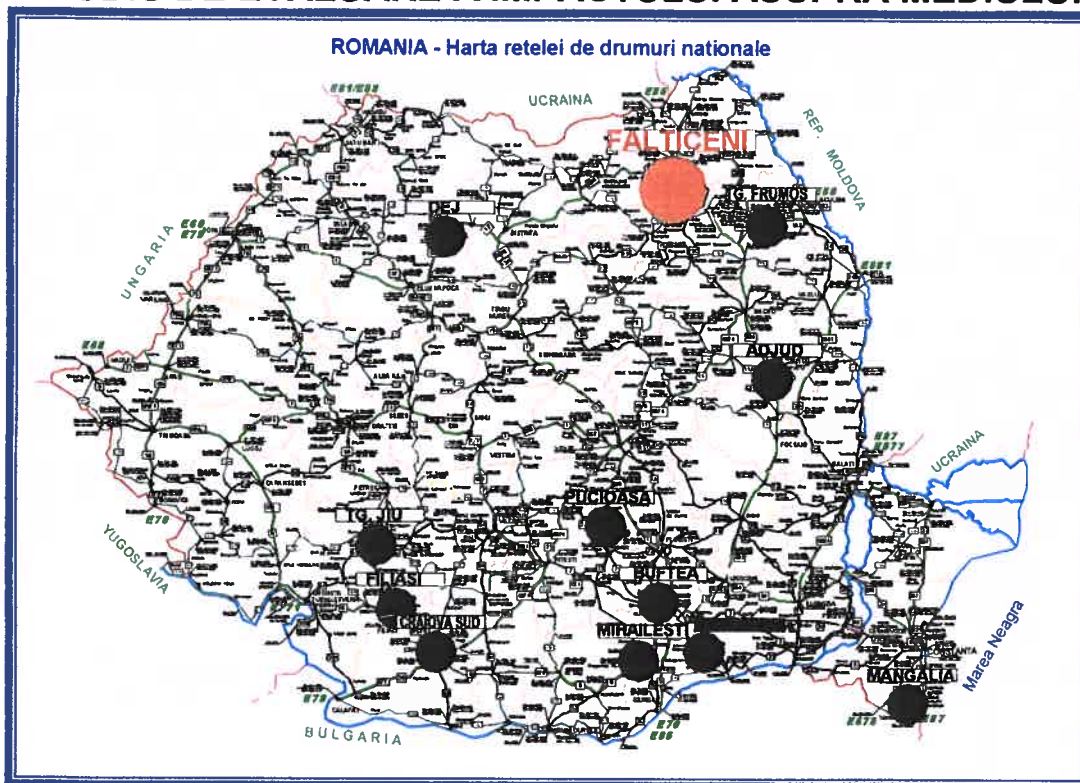
ASISTENTA TEHNICA

**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 9

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI



Beneficiar:

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

Consultant:

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





2010

001

FOAIE DE SEMNATURI

TITLUL PROIECTULUI:	Contract ISPA2005/RO/16/P/PA/003/03 Asistență tehnică pentru Studiu de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de Execuție și Documentație de Atribuire pentru variante de ocolire din România – "Variante ocolitoare Fălăceni "
BENEFICIARUL LUCRĂRII	Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România Bd. Dinicu Golescu nr. 38, sect. 1, București; fax: 021/312.08.84
PROIECTANTUL	S.C. CONSITRANS S.R.L. & ROUGHTON GROUP
FAZA:	S F

FUNCȚIE	NUME	SEMNATURA
INTOCMIT	Ing. Filimon Laura	
VERIFICAT	dr. Ing. GAZDARU Adrian Pompiliu	

CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE	4
1.1. Titularul proiectului	4
1.2. Elaborator atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului	4
1.3. Proiectantul lucrărilor	4
1.4. Denumirea proiectului	4
1.5. Descrierea proiectului și a etapelor acestuia	4
1.5.1. Scopul și necesitatea proiectului	4
1.5.2. Prezentarea situației existente	7
Lucrări de drum	8
Descrierea traseului proiectat	9
Colectarea și evacuarea apelor pluviale.....	11
Sisteme de curățare a apelor colectate.....	11
1.6. Durata etapei de funcționare.....	14
1.7. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției.....	15
1.8 Informații despre materii prime.....	15
1.9. Informații despre poluanții fizici și biologici, care afectează mediul, generați de activitatea propusă	15
1.10. Alte tipuri de poluare fizică sau biologică	15
1.11. Descrierea principalelor alternative studiate	18
1.12. Utilizarea curentă a terenului	19
1.14. Prognoza traficului pe varianta	19
Date de trafic.....	19
CAPITOLUL 2. PROCESE TEHNOLOGICE.....	23
2.1. Procese tehnologice de producție.....	23
2.1.1. Organizarea de șantier, surse de materiale, gropi de împrumut.....	23
2.1.2. Gropi de împrumut.....	25
2.1.3. Execuția propriu-zisă a căii rutiere	26
2.2. Activități de dezafectare	26
3. DESEURI	26
3.1. Aspecte legislative	26
3.2. Planurile regionale de gestiune a deșeurilor	29
CAPITOLUL 4. IMPACTUL POTENȚIAL, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA	36
4. 1 Apa.....	37

4.1.1. Apa subterană. Calitatea apelor subterane	37
4.1.3 Utilizarea apei în perioada de construcție și de operare	39
4.1.4 Managementul apelor uzate.....	43
4.1.5. Prognoza impactului produs în perioada de operare	48
4.1.6. Măsuri de diminuare a impactului asupra apei.....	49
4.1.7 Impactul produs în condiții specifice și propuneri de măsuri.....	53
4.2 Aer.....	54
4.2.1. Date climatice generale	54
4.2.2 Surse și poluanți generați.....	55
4.2.2.1 Surse de poluanți atmosferici generați în perioada de construcție.....	55
4.2.2.2. Surse și emisii de poluanți atmosferici generați în perioada de operare.....	62
4.3. Solul	69
3.1. Determinarea claselor de calitate (bonitatea terenurilor)	69
4.4. Geologia subsolului.....	71
4.4.1. Condiții geologice din amplasament.....	71
4.5. Biodiversitatea.....	77
4.5.1. Surse de poluare a florei și faunei și emisii de poluanți în perioada de executie	77
4.5.2. Surse de poluare a florei și faunei și emisii de poluanți în perioada de exploatare.....	78
4.5.3. Măsuri de protecție a florei și faunei în perioada de executie	79
4.5.4. Măsuri de protecție a florei și faunei în perioada de exploatare.....	79
4.6. Peisajul.....	80
4.6.1 Date generale.....	80
4.6.2 Impactul prognozat și măsuri de diminuare a impactului.....	80
4.7. Mediul social și economic	82
4.7.1. Date generale.....	82
4.7.2. Populație.....	82
4.7.2 Impactul prognozat	82
4.8. Condiții culturale si etnice, patrimoniul cultural	94
CAP 5. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	94
Varianta 1	97
Varianta 2	98
Varianta 3	100
CAP 6. PLANUL DE MONITORING	101
6.1. Planul de monitoring in perioada de constructie	102
6.2. Planul de monitoring in perioada de operare	103
Plan de management de mediu	103

CAP 7. Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătății populației și mediului înconjurător	113
7.1. Riscuri naturale	113
7.2. Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major în perioada de construcție.....	115
7.3. Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major în perioada de operare.....	116
CAP 8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR.....	117
CAP 9. Raport non-tehnic	117
Lucrari de drum	118
Descrierea traseului proiectat	119

Anexe

- Anexa 1 – Plan de ansamblu – Variantele de ocolire propuse
- Anexa 2 – Plan de ansamblu – Varianta studiata
- Anexa 3 – Profile transversale tip – PTT1-01; PTT2-02

RAPORT PRIVIND STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

CAPITOLUL 1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Titularul proiectului

COMPANIA NAȚIONALĂ DE AUTOSTRĂZI ȘI DRUMURI NAȚIONALE DIN ROMÂNIA

B - dul Dinicu Golescu nr. 38, sector 1, București

1.2. Elaborator atestat al studiului de evaluare a impactului asupra mediului

Prof. Dr. ing. Adrian Găzdaru

Str. Iovita nr. 23-27, sector 5, București

1.3. Proiectantul lucrărilor

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

1.4. Denumirea proiectului

„VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI”

Faza: Studiu de fezabilitate.

1.5. Descrierea proiectului și a etapelor acestuia

1.5.1. Scopul și necesitatea proiectului

Amplasament

Varianta de ocolire Falticeni este amplasata in afara perimetrului municipiul Falticeni judetul Suceava. 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

Proiectul propus este realizarea de variante ocolitoare pentru traficul de tranzit la un numar de 12 orase. Din cadrul acestora face parte si Varianta de ocolire Falticeni.

Actuala traversare a drumurilor nationale prin centrul municipiului genereaza o serie de probleme:

- viteza redusa pentru traficul de tranzit;
- contributie la congestionarea traficului in centru;
- aspecte de siguranta;
- poluarea atmosferica in centru.

Solutia avuta in vedere este aceea de a realiza variante ocolitoare, menite sa separe fluxurile de trafic, astfel incat traficul de tranzit sa fie directionat spre varianta ocolitoare.

Variantele ocolitoare se vor executa in primul rand pentru a facilita traficul de tranzit. Principalul lor obiectiv nu este acela de a permite calatorii mai rapide dintr-o parte a orasului in cealalta parte, ci de a indeparta traficul greu de zonele construite (strazi, cladiri, etc.).

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 orase, 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,

Localitate

Fălticeni este un municipiu din sud – estul județului Suceava, aflat în partea de nord a României, are o suprafață de 28,76km², la 80km de orașul Roman și 25km de municipiul Suceava și are în administrare localitățile Soldanești și Țarna Mare. A fost construit pe locul unor străvechi așezări

rurale. Satul Soldanesti, actualul cartier de est al oraşului este atestat din anul 1384 iar satul Fulticeanii, care avea să dea numele aşezării urbane de astăzi, este atestat din anul 1435. Oficial, actul de naştere a târgului datează din anul 1780 reprezentând un punct de încrucişare 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 naţional. După Bucureşti şi Iaşi, Fălticeni este al treilea oraş din ţară ca număr de scriitori autohtoni, unii de talie naţională şi recunoaştere mondială.

Drumuri

Municipiul Fălticeni este străbătut de drumul naţional nr.2 încadrat în reţeaua drumurilor europene (E85), situat la intersecţia cu drumul naţional secundar nr. 2E şi mai multor drumuri judeţene si comunale ce leagă oraşul de localităţile din zonă.



Fig.1.5.1. Planul de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea Căi de comunicații

1.5.2. Prezentarea situației existente

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 în zona de 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 Calugărilor, iazul Șomuz I, iazul Șomuz II. Toate aceste iazuri sunt incluse în zone protejate de mediu.

Descrierea traseului existent

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.

La ora actuală DN2 (E85) în interiorul municipiului Fălticeni se suprapune cu următoarele străzi; 2 Graniceri, Revoluției, Sucevei iar traficul greu este deviat în centru pe străzile; Dogari și Republicii și are 25 de intersecții cu alte străzi laterale.

Efectele benefice a investiției sunt evitarea poluării și traficului greu în oraș, descongestionarea traficului în oraș, reducerea consumului de carburant, reducerea timpului de traversare a municipiului, reducerea accidentelor și sporirea confortului și siguranței circulației.

Căi de comunicație rutieră

În zona există următoarele căi de comunicație rutieră.

Drumuri naționale

1. DN 2 (E85)
2. DN 2E

Drumuri județene

1. DJ 209H
2. DJ 208
3. DJ 209M
4. DJ 209A

Drumuri comunale

1. DC 1

2. DC 11

Căi de comunicație feroviare

Magistrala secundară 510 a Cailor Ferate Române Dolhasca - Fălticeni (26 km).

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 o serie de 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 a localitatii.

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 sediiile 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.

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 12.05.02009 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; terenului foarte accidentat, iazurilor care sunt incluse în protecția de mediu. Toate aceste motive lungesc 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 finala 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+160, 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 Dealul 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 finale este de 8306 m 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 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

Lucrari de arta

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

De asemenea se traverseaza un paraul mic la km 7+880 cu un pod cu lungimea totala de 24m.

Lucrari de intersectii

Toate intersecțiile cu drumurile clasate in urma calculului de capacitate a intersecțiilor sunt propuse urmatoarele solutii de intersectie:

1. Intersectie giratorie la km 0+000 (inceputul variantei si intersectia actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000). Intersectia la nivel cu sens giratoriu in afara asigurarii tuturor relatiilor de circulatie in intersectie 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;
2. Intersectie denivelata la km 2+609 cu DJ 209H. Intersectia este amenajata cu un pasaj inferior pe varianta de ocolire. Aceasta solutie asigura o capacitate sporita de traversare a intersectiei, in acelasi timp eliminand pericolul de accidente datorita lipsei de vizibilitate in profil longitudinal;
3. Nod rutier la km 3+366 (intersectia cu 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;
4. Intersectie denivelata la km 5+430 cu DJ 209M. Intersectia este amenajata cu un pasaj superior pe varianta de ocolire. Aceasta solutie a rezultat in urma calculului de capacitate dar si a situatiei topografice.
5. Nod rutier la km 8+069 (racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578). 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 in siguranta si capacitate sporita de traversare a intersectiei. Fluxul principal este pe varianta de ocolire – DN2.

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 podețe 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 podețe de 5m deschidere și suficient de înalte pentru utilajele agricole curente.

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 și evacuarea apelor pluviale

Sisteme 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 casii care la baza vor avea camera de colectare din beton.

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

Sisteme 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.

Siguranța circulației

Semnalizarea și marcajul pe timpul execuției

Pentru asigurarea 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, pâraurilor 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.

Parapete de siguranță

Parapetele de siguranță pe zonele de rambleu și în lungul văilor, pâraurilor 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.

Parcări

S-au prevazut lucrari necesare amenajarii a 2 parcari în conformitate cu 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 prevazuta la km 1+460 pe partea stanga si a doua km 1+860 pe partea dreapta.

Dimensionare sistem rutier

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

Alegerea tipului de sistem rutier depinde de factorul economic dar și faptul ca în sezonul rece drumurile sunt des îngăpeze 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 atasat a rezultat următoarea soluție a structurii rutiere.

SECȚIUNE	SISTEM RUTIER
Varianta de ocolire a orasului Falticeni	4 cm Beton asfaltic MASF 16m 6 cm Binder de cribluraBAD25 12 cm Mixtura asfaltica AB 2 30 cm Piatra sparta amestec optimal 30 cm Balast amestec optimal 15 cm Strat de forma (din materiale granulare)

Lucrări pentru protecția mediului

În proiect sunt prevăzute următoarele tipuri de lucrări:

Descarcarea în efluenți a apelor pluviale se va face prin executia decantoarelor și separatoarelor de produse petroliere proiectate și se vor respecta limitele indicatorilor de calitate a apelor desuprafața impuse de NTPA 001/2002 aprobat prin HG 188/2002 modificata și completata de HG 352/2005.

Evacuarea apelor uzate menajere, provenite de la amenajările colaterale ale drumului, neracordate la un sistem de canalizare se va face prin instalatii de preepurare sau bazine etans

vidanjabile, care vor fi conform normativelor in vigoare si amplasate la 10 m fata de cea mai apropiata locuinta.

In perioada de executie a lucrarilor vor fi intreprinse masuri pentru prevenirea si reducerea poluarii atmosferei cu pulberi, praf si noxe chimice de orice fel, prin transportul si manipularea adecvata de materii prime si materiale impotriva actiunii vantului: transportul materialelor de constructie si vrac , care pot fi antrenate in aer, se va face in mijloace de transport cu bena acoperita. Utilajele, echipamentele, vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic. Folosirea de utilaje, vehicule echipamente de generatie noua, prevazute cu sisteme performante de retinere a pulberilor. Se vor respecta limitele impuse de STAS 12574/87 privind conditiile de calitate a aerului.

Se prevede 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 catre STAS 10009/1998, STAS 6156/1986 si HG 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarilor in exteriorul cladirilor.

La executia terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau in timp. In scopul diminuarii poluarii solului nu se va depasi suprafata necesara frontului de lucru, iar materialele de constructii nu vor afecta vecinatatile. Se va amenaja corespunzator spatiu in care vor fi stoca temporar deseurile rezultate din lucrarile executate; se vor lua masuri de a se evita poluarea produsa de de scurgeri accidentale de combustibili, lubrefianti, alte substante precum ape uzate ce ar putea contamina solul. Intretinerea utilajelor si vehiculelor folosite in activitatea de constructie.

Deseurile de orice natura (menajere sau din constructii) se vor colecta selectiv si se depozita numai in locuri special prevazute in acest scop. In vederea asigurarii tratarii eliminarii si/sau depozitarii finale a deseurilor se vor incheia contracte de servicii cu unitati specializate.

Se va prevedea realizarea, dezvoltarea si intretinerea spatiilor verzi – aliniamente de arbori si perdele de protectie, cu rol antipoluant impotriva noxelor , zgomotul, cat si estetic.

1.6. Durata etapei de funcționare

Durata de functionare va fi determinata de durata de viata a structurii drumului si este conditionata de realizarea corecta si la termen a lucrarilor de reparatii si intretinere normate.

1.7. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Varianta ocolitoare va contribui la creșterea fluentei circulației și va avea un efect indirect la economia zonei.

1.8 Informații despre materii prime

Principalele tipuri de materiale folosite pentru construcția variantei alese vor fi:

- pământ
- agregate de balastieră
- var
- bitum
- criblură
- materiale metalice
- aditivi
- carburanți și lubrefianți pentru utilaje și mijloace de transport
- apă necesară pentru confecționarea betoanelor, umectarea suplimentară a terasamentelor, stropirea drumurilor de exploatare

1.9. Informații despre poluanții fizici și biologici, care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Acestia sunt prezentați în tabelul nr. 1.9.1.

1.10. Alte tipuri de poluare fizică sau biologică

Prin realizarea variantei ocolitoare apar fenomene de poluare fizică și biologică ce sunt prezentate în același tabel.

Tabelul 1.9.1

Tipul polării	0	1	2	3	4	5	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere				Măsuri de eliminare/reducere a poluării
							Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului conform legislației în vigoare	Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării	Cu implementare/areamăsurilor de eliminare/reducere a poluării	
Poluare fonică		Perioada de construcție	Funcționarea de utilităților și construcției pe drumurile de legătură	Corespunz. numărului și utilităților și mașinilor de transport folosite	Cf. STAS 10009/88	Poluarea specifică zonelor străbătute de ocolire (accentuată în intersecțiile cu drumuri naționale și localități)	6	7	8	9	10
		Perioada de exploatare	Traficul rutier pe varianta de ocolire	Conform predicției de trafic	Cf. STAS 10.009/88	Poluarea specifică zonelor străbătute	Vezi cap.4	Vezi cap.4	Vezi cap.4	Vezi cap.4	Evitarea lucrului în timpul orelor de odihnă (pe tronsoanele aflate în imediata apropiere a zonelor locuite)
Radiație electromagnetică		Perioada de construcție	Nu este cazul	-	-	Nivelul de radiație electromagnetică	Vezi cap.4	Vezi cap.4	Vezi cap.4	Vezi cap.4	Montarea de bariere fonice
		Perioada de exploatare	Nu este cazul	-	-						
Radiație ionizantă		Perioada de construcție	Nu este cazul	-	-						
		Perioada de exploatare	Nu este cazul	-	-						

Poluare bacteriologică	Perioada de construcție	Evacuarea necontrolată a apelor uzate din menajere organizarea de șantier	Necunoscut	Cf. NTPA 002/2002						Utilizarea toaletelor ecologice Menținerea șanțurilor pluviale în stare bună
	Perioada de exploatare	Evacuarea necontrolată a apelor menajere rezultate din parări.		Cf CMA						Mentținerea sistemului de canalizare a apelor pluviale în stare de funcționare

1.11. Descrierea principalelor alternative studiate

În studiul de impact asupra mediului s-au studiat 3 variante fezabile și s-a urmărit pe teren posibilitățile de realizare a acestora precum și dificultățile care sunt prezentate în continuare:

Varianta 1 propusă se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000 și utilizează amplasamentul DN 2E până la km 3+160, 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 Dealul Glimei, continuând cu o coborâre accentuată până la traversarea unui parau fără nume, urmând intersecția cu DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578. Lungimea totală a variantei finale este de 8,306 km și se află pe teritoriul administrativ Fălticeni.

Varianta 2 se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) și DN 2E, utilizează amplasamentul DN 2E până la km 2+900, unde se desparte de DN 2E și intersectează DJ 209M, DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85). Lungimea totală a variantei este de 8,47 km. Aceasta variantă are 5 pasaje peste DN și DJ, 3 poduri și 3 noduri rutiere. Exproprieri 25,3 ha din care 18% teren neproductiv sau primar și 82% terenuri particulare.

Varianta 3 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 și intersectează DJ 209M, DJ 209A, traversează digurile lacurilor Fălticeni, ocolește localitățile Podeni și Bunești și se racordează cu DN 2 (E85). Lungimea totală a variantei este de 13,47 km. Aceasta variantă are 6 pasaje peste DN și DJ, 2 poduri, 1 lucrare de traversare a digurilor lacurilor Fălticeni și 3 noduri rutiere. Exproprieri 42,7 ha din care 7,4% teren neproductiv sau primar și 92,6% terenuri particulare.

În urma prezentării variantelor și recunoașterii pe teren, efectuată în data de 26.03.2009 la primăria municipiului Fălticeni s-a apreciat de către reprezentanții autorităților locale și posesorii de utilități, că **Varianta 1** are cele mai multe avantaje și perspectivă de viitor. DRDP Iași SDN Suceava optează pe Varianta 3.

Variante	Avantaje	Dezavantaje
Varianta 1	Lungime mică de 8,306 km Folosește terenuri agricole Agreeată de autoritățile locale	Exproprieri terenuri particulare

2015	4,367	98	390	586	428	578	6,447	9,580	D	0.62
2016	4,313	98	385	578	421	577	6,373	9,482	C	1.00
2017	4,259	98	380	571	415	576	6,299	9,384	C	0.98
2018	4,204	98	375	563	408	576	6,224	9,286	C	0.97
2019	4,150	98	370	556	402	575	6,150	9,189	C	0.96
2020	4,096	98	365	548	395	574	6,076	9,091	C	0.95
2021	4,639	112	404	614	435	645	6,849	10,223	D	0.66
2022	5,183	125	443	680	475	716	7,622	11,355	D	0.74
2023	5,726	139	483	747	514	787	8,396	12,487	D	0.81
2024	6,270	152	522	813	554	858	9,169	13,619	D	0.89
2025	6,813	166	561	879	594	929	9,942	14,751	D	0.96
2026	6,620	167	551	839	561	909	9,647	14,297	D	0.93
2027	6,426	169	541	799	527	889	9,351	13,844	D	0.90
2028	6,233	170	530	760	494	869	9,056	13,390	D	0.87
2029	6,039	172	520	720	460	849	8,760	12,937	D	0.84
2030	5,846	173	510	680	427	829	8,465	12,483	D	0.81
2031	5,917	177	515	697	441	850	8,597	12,720	D	0.83
2032	5,988	181	520	714	455	871	8,729	12,958	D	0.84
2033	6,060	185	525	732	469	891	8,862	13,195	D	0.86
2034	6,131	189	530	749	483	912	8,994	13,432	D	0.87
2035	6,202	194	535	766	497	933	9,126	13,669	D	0.89
2036	6,273	198	540	783	510	954	9,258	13,907	D	0.90
2037	6,344	202	545	800	524	975	9,390	14,144	D	0.92
2038	6,416	206	550	818	538	995	9,523	14,381	D	0.94
2039	6,487	210	555	835	552	1,016	9,655	14,618	D	0.95
2040	6,558	214	560	852	566	1,037	9,787	14,856	D	0.97
2041	6,774	220	566	863	572	1,051	10,046	15,183	D	0.99
2042	6,991	225	571	875	578	1,065	10,304	15,511	E	0.60
2043	7,207	231	577	886	583	1,079	10,563	15,838	E	0.61

2021	5,245	114	462	765	591	737	7,914	11,985	D	0.78
2022	5,246	119	474	746	582	746	7,912	11,970	D	0.78
2023	5,248	123	485	728	572	754	7,911	11,956	D	0.78
2024	5,249	128	497	709	563	763	7,909	11,941	D	0.78
2025	5,250	133	508	691	554	771	7,907	11,927	D	0.78
2026	5,482	138	522	747	597	818	8,304	12,597	D	0.82
2027	5,714	143	536	802	639	865	8,700	13,267	D	0.86
2028	5,947	148	550	858	682	913	9,097	13,937	D	0.91
2029	6,179	153	564	913	724	960	9,493	14,607	D	0.95
2030	6,411	158	578	969	767	1,007	9,890	15,277	D	0.99
2031	6,417	161	578	971	765	1,010	9,903	15,304	D	1.00
2032	6,423	165	578	973	763	1,014	9,916	15,331	D	1.00
2033	6,429	168	579	975	762	1,017	9,929	15,358	D	1.00
2034	6,435	171	579	977	760	1,021	9,942	15,384	E	0.59
2035	6,441	175	579	979	758	1,024	9,955	15,411	E	0.59
2036	6,446	178	579	981	756	1,027	9,968	15,438	E	0.59
2037	6,452	181	579	983	754	1,031	9,981	15,465	E	0.59
2038	6,458	184	580	985	753	1,034	9,994	15,491	E	0.59
2039	6,464	188	580	987	751	1,038	10,007	15,518	E	0.60
2040	6,470	191	580	989	749	1,041	10,020	15,545	E	0.60
2041	6,683	196	586	1,002	757	1,055	10,279	15,878	E	0.61
2042	6,897	201	592	1,015	764	1,069	10,538	16,211	E	0.62
2043	7,110	206	598	1,029	772	1,083	10,797	16,544	E	0.64
2044	7,324	211	604	1,042	780	1,097	11,056	16,876	E	0.65
2045	7,537	216	610	1,055	787	1,110	11,315	17,209	E	0.66

In anul 2008 pe DN2 (E85) in limita municipiului Falticeni conform adresei IPJ Suceava Politia Municipiului Falticeni s-au produs 5 accidente de circulatie soldate cu decesul a 3 persoane si ranirea usoara a 2 persoane.

În concluzie creșterea traficului în ultimii ani și în special a traficului greu, a avut ca efect congestiunea localităților urbane cu traficul de tranzit ducând astfel la apariția a numeroase ambuteiaje și a timpilor morți în trafic precum și consum sporit de carburanți, degradarea și uzura sistemului rutier de pe arterele existente datorită suprasolicitațiilor din trafic, creșterea numărului de accidente, poluarea semnificativă a mediului în zona centrală a orașului cu efecte defavorabile asupra sănătății populației. Acest fapt impune construirea Variantei ocolitoare Falticeni

CAPITOLUL 2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procese tehnologice de producție

Construcția unei căi rutiere implică o serie de lucrări ce se desfășoară în locații distincte și care se pot grupa în:

- Organizarea de șantier
- Gropi de împrumut pentru terasamente
- Execuția propriu-zisă a căii rutiere

2.1.1. Organizarea de șantier, surse de materiale, gropi de împrumut

Lucrările de organizare de șantier se realizează pe baza unor documentații distincte care în funcție de specificul lucrărilor propuse pot avea nevoie de un Acord de mediu distinct.

Pentru realizarea lor trebuie luate în considerare următoarele elemente:

- distanța din transport până la lucrările de bază trebuie să fie cât mai redusă
- sunt de preferat amplasamente unde sunt asigurate utilități: apă, energie, canalizare, drumuri de acces, etc.
- se va urmări pe cât posibil folosirea unor dotări urbane existente și nefolosite în prezent ca urmare a actualei situații economice cum ar fi: camine de nefamilisti dezafectate, hale sau depozite și chiar cazarmii nefolosite și care acum se găsesc în general la periferia localității.
- Se va urmări externalizarea internalităților pentru o serie de servicii cum sunt: furnizarea de betoane, prefabricate, alimentarea cu combustibil, catering pentru muncitori, servicii de salubritate

În concluzie creșterea traficului în ultimii ani și în special a traficului greu, a avut ca efect congestiunea localităților urbane cu traficul de tranzit ducând astfel la apariția a numeroase ambuteiaje și a timpilor morți în trafic precum și consum sporit de carburanți, degradarea și uzura sistemului rutier de pe arterele existente datorită suprasolicitațiilor din trafic, creșterea numărului de accidente, poluarea semnificativă a mediului în zona centrală a orașului cu efecte defavorabile asupra sănătății populației. Acest fapt impune construirea Variantei ocolitoare Falticeni

CAPITOLUL 2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procese tehnologice de producție

Construcția unei căi rutiere implică o serie de lucrări ce se desfășoară în locații distincte și care se pot grupa în:

- Organizarea de șantier
- Gropi de împrumut pentru terasamente
- Execuția propriu-zisă a căii rutiere

2.1.1. Organizarea de șantier, surse de materiale, gropi de împrumut

Lucrările de organizare de șantier se realizează pe baza unor documentații distincte care în funcție de specificul lucrărilor propuse pot avea nevoie de un Acord de mediu distinct.

Pentru realizarea lor trebuie luate în considerare următoarele elemente:

- distanța din transport până la lucrările de bază trebuie să fie cât mai redusă
- sunt de preferat amplasamente unde sunt asigurate utilități: apă, energie, canalizare, drumuri de acces, etc.
- se va urmări pe cât posibil folosirea unor dotări urbane existente și nefolosite în prezent ca urmare a actualei situații economice cum ar fi: camine de nefamilisti dezafectate, hale sau depozite și chiar cazarmii nefolosite și care acum se găsesc în general la periferia localității.
- Se va urmări externalizarea internalităților pentru o serie de servicii cum sunt: furnizarea de betoane, prefabricate, alimentarea cu combustibil, catering pentru muncitori, servicii de salubritate

- In cazul unor lucrari de lunga durata se va lua in considerare realizarea unor structuri de locuit cu caracter definitiv dar cu finisaje sumare care apoi, pot fi finisate definitiv si comercializate ca atare.
- Se vor efectua studii sociologice pentru amplasarea lor astfel incat sa se evite zonele cu potential pericol de conflict cu populatia locala in special cea de la periferie.

Propuneri privind Organizarea de santier

- La intersectia cu DJ 209H Km 2+608 (avantaje fiind acces la reseaua de drumuri nationale si locale directa, legatura cu municipiul Falticeni, accesul la utilitatile din zona)

Sursele de materiale:

Lucrarile de drumuri presupun numai cateva categorii de materile de masa care pot face obiectul unei analize speciale cum ar fi:

- pamant rezolvat asa cum s-a aratat in cadrul gropilor de imprumut
- agregate, ciment, bitum, carburanti

In general aceste materiale de constructii sunt asigurate de industria materialelor de constructii de catre producatorii de profil. In contextul economiei de piata determinat in alegerea furnizorului vor fi preturile de livrare agreeate de catre constructor asa incat distantele de transport numai sunt relevante.

Surse locale de materiale constructii pentru varianta ocolitoare municipiului Falticeni

Statii de sortare:

SC PANDUCU SRL BAIA JUD. SUCEAVA Distanta medie pe lucrare = 8 Km

SC DRUMURI SI PODURI Distanta medie pe lucrare = 16 Km

SC VIVAT CONSTRUCT SRL Distanta medie pe lucrare = 8 Km

Statii de betoane:

SC VIVAT BUCOVINA SRL la Km 0+300stg DN 2E

SC ART-AMBIENTE SRL la Km 409+600 stg DN 2

SC TEHNOCON SRL FALTICENI la dist.medie = 6 Km

Piatra sparta:

SC MASP DER WALT Ciocanesti Jud. Suceava Pct.lucru Ciocanesti d = 115 Km

SC MASP DER WALT Pct.lucru Dornisoara d = 145 Km

SC HICOS SRL C-LUNG MOLD Pct. lucru Pojarata d= 82 Km

2.1.2. Gropi de împrumut

Pentru amplasarea, exploatarea si inchiderea gropilor de împrumut se elaboreaza studii cuprinse in proiectul de organizare de santier sau in documentatii distincte. In conformitate cu legislatia existenta, aceasta activitate revine antreprenorului general dupa incheierea licitatiei si semnarea contractului de executie.

In general, amplasarea trebuie facuta cat mai aproape de traseul lucrarilor, in cazul lucrarilor liniare in special, atunci cand este vorba de miscari mari de terasamente.

Volumele necesare a fi preluate din gropile de împrumut se stabilesc pe baza Epurei de miscarea terasamentului care permite minimizarea necesarului suplimentar de terasamente.

Cu privire la amplasare trebuie luate in considerare urmatoarele:

- alegerea unor pamanturi de calitate corespunzatoare pentru umpluturi
- evitarea unor excavatii preadanci care sunt ulterior pre greu de drenat sau greu de umplut
- sa nu se perforeze stratele de suprafata in general impermeabile care ar putea afecta freaticul superior, producand activarea lui
- sa nu fie amplasate in zone cunoscute cu potential arheologic
- sa nu fie amplasate in apropierea zonelor de locuit

Cu privire la exploatare se vor lua in considerare urmatoarele:

- atunci cand sunt amplasate in paralel sau in apropierea cursurilor se va urmari ca ele sa aibe un caracter discontinuu, astfel incat la revarsarea acestora sa nu se creeze o albie paralela
- sa fie inchise pe masura consumarii resursei de pamant astfel incat sa nu ramana deschise un timp indelungat
- sa nu se permita transformarea lor in depozite salbatice de deseuri menajere, industriale, etc.

Cu privire la inchidere se vor lua urmatoarele masuri:

- va fi preferata obtiunea de umplere a lor cu deseuri de constructie sau pamanturi alterate
- se va urmari evitarea la umplere a poluarii freaticului superior
- se vor urmari si alte forme de redare in circuitul productiv cum ar fi: impaduriri, amenajarea de mici bazine de alimentare cu apa pentru animale.

Se propune amenajarea gropilor împrumut in zona km 4+000 a lucrarii.

In final se va asigura acoperirea lor daca se nu se folosesc in alte scopuri cu pamant vegetal.

2.1.3. Execuția propriu-zisă a căii rutiere

Execuția propriu-zisă a lucrărilor, în amplasamentul căii de rulare se poate împărți în:

- a) Circulația vehiculelor de transport materiale și a utilajelor
- b) Faze de execuție și procese tehnologice

Conform legislației în vigoare se va solicita acord de mediu pentru organizarea executării lucrărilor.

2.2. Activități de dezafectare

Tipurile de instalații principale existente care ar putea necesita dezafectări sunt următoarele:

- linii electrice de joasă, medie și înaltă tensiune
- instalații de telecomunicații

Activitățile de dezafectare se referă numai la cele legate de pregătirea terenului și care sunt prezentate în capitolul 3 deseuri și la cele referitoare la organizarea de santier care conform legislației actuale revine integral antreprenorului general. În consecință acesta va trebui să ia toate măsurile pentru a efectua dezafectarea integrală a tuturor lucrărilor și amenajărilor redând în totalitate în folosință terenurile și spațiile folosite. Pentru aceasta este necesar ca la elaborarea proiectului de organizare de santier să prevadă și aceste măsuri și să solicite pe baza unei EIM un acord de mediu distinct.

3. DESEURI

3.1. Aspecte legislative

Situația legislației europene și naționale din domeniul gestiunii deșeurilor se prezintă astfel:

Directive/Decizii Europene	Transpunere în Reglementări naționale
Directiva nr 2006/12/CE privind deșeurile	Ordonanță de Urgență nr. 61/2006 privind regimul deșeurilor (Monitorul Oficial Nr. 790 din 19.08.2006),
Directiva nr 91/689/EEC privind deșeurile periculoase	Legea nr. 27/2007 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 61/2006 privind regimul deșeurilor, completată și modificată (Monitorul Oficial nr. 38 din 18.01.2007)
	Hotărârea Guvernului nr. 1470/2004 privind aprobarea Planului și Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor

Directiva nr. 99/31/EC privind depozitarea deeurilor	(Monitorul Oficial nr. 954/18.10.2004)
	Hotararea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deeurilor (Monitorul Oficial nr. 394 din 10.05.2005)
	Ordinul Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor nr. 95/2005 ce defineste criteriile ce trebuie indeplinite de deseuri pentru a putea fi incluse pe lista specifica de deseuri a unui depozit si pe lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri (Monitorul Oficial nr. 194 din 08.03.2005)
	Ordinul Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor nr. 757/2004 privind aprobarea normelor tehnice privind depozitarea deeurilor (Monitorul Oficial nr. 86 din 26.01.2005), completata si modificata prin Ordinul nr. 1230/2005 (Monitorul Oficial nr. 1101 din 07.12.2005)
	Ordinul Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor nr. 1274/2005 privind eliberarea permiselor de mediu pentru inchiderea instalatiilor pentru eliminarea, depozitarea si incinerarea deeurilor (Monitorul Oficial nr. 1180 din 28.12.2005)
	Ordinul Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor nr. 775/2006 pentru aprobarea listei localitatilor izolate care pot depozita deseuri municipale in acele depozite cu conditia sa indeplineasca unele din prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deeurilor (Monitorul Oficial nr. 675 din 07.08.2006)
Directiva nr. 2000/76/EC privind incinerarea deeurilor	Hotararea Guvernului nr. 128/2002 privind incinerarea deeurilor (Monitorul Oficial, Partea I nr. 160 din 06.03.2002)
	Hotararea Guvernului nr. 268/2005 (Monitorul Oficial nr. 332. Din 20.04.2005) care completeaza si modifica HG nr. 128/2002 privind incinerarea deeurilor
	Ordinul Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor nr. 756/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind incinerarea deeurilor (Monitorul Oficial nr. 86 din 26.01.2005)
Directiva nr. 94/62/EC privind ambalajele si deeurile din ambalaje cu modificarile ulterioare	Hotararea Guvernului nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor deeurilor din ambalaje (Monitorul Oficial nr. 639 din 20.07.2005)
	Hotararea Guvernului 1872/21.12.2006 privind modificarea si completarea HG.621/2005
	Ordonanta de Urgenta nr. 196/2005 aprobata si modificata de Legea nr. 105/25.04.2006 privind Fondul de Mediu (Monitorul Oficial nr. 393 din 08.05.2006)
	Legea nr. 105 din 25 aprilie 2006 pentru aprobarea ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 196/22.12.2005 privind Fondul de Mediu
	Ordinul nr. 549 din 5 iunie 2006 pentru aprobarea modelului si continutului formularului „Declaratie privind obligatiile la Fondul pentru mediu” si a instructiunilor de completare si depunere a acestuia Ordinul nr. 578 din 6 iunie 2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contributiilor si taxelor datorate la

	Fondul pentru mediu
	Ordinul Ministerului Mediului si Gospodarii Apelor nr. 927/2005 privind procedurile de raportare a informatiilor privind ambalajele si deseurile din ambalaje (Monitorul Oficial nr. 929 din 18.10.2005)
	Ordinul MMGA nr. 1229/731/1095/2005 privind aprobarea procedurii si criteriilor de autorizare a entitatilor economice pentru a prelua responsabilitatea in ceea ce priveste indeplinirea obiectivelor anuale de valorificare si reciclare a ambalajelor si deseurilor din ambalaje (Monitorul Oficial Partea I, nr. 27 din 12.01.2006)
	Ordinul MMGA nr. 194/360/1325/2006 ce completeaza si modifica Ordinul 1229/731/1095/2005 privind aprobarea procedurii si criteriilor de autorizare a persoanelor juridice pentru a prelua responsabilitatea in ceea ce priveste atingerea tintelor anuale de valorificare si reciclare a deseurilor din ambalaje (Monitorul Oficial nr. 499 din 08.06.2006) Ordinul MMGA nr.968/14.09.2006 ce modifica Ordinul 1229/731/1095/2005 Privind autorizarea operatorilor pentru preluarea responsabilitatii privind reciclarea deseurilor
Decizia nr. 2000/532/EC, modificata prin Decizia nr. 2001/119 pentru stabilirea unei liste a deseurilor	Hotararea Guvernului 856/2002 privind pastrarea de inregistrari legale de gestionarea deseurilor si o lista de deseuri, inclusiv cele periculoase (Monitorul Oficial nr. 659, din 05.09.2002)
Directiva nr. 86/278/EEC privind protectia mediului, si in particular, a solului, atunci cand namolul provenit de la statiile de epurare este folosit in agricultura	Ordinul MMGA si al Ministerului Agriculturii, Padurilor si Dezvoltarii Rurale nr. 344/708/2004 privind aprobarea normelor tehnice pentru protectia mediului, si in particular, a solului, cand namolul provenit de la statiile de epurare este folosit si in agricultura (Monitorul Oficial nr. 959 din 19.10.2004)
Directiva nr. 75/439/EEC privind eliminarea uleiurilor uzate, modificata prin Directiva nr. 87/101/EEC si Directiva nr. 91/692/EEC	Hotararea Guvernului Nr. 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate (Monitorul Oficial, Partea I nr. 446 din 08.08.2001), completata si modificata prin Hotararea Guvernului 441/2002 (Monitorul Oficial nr. 325 din 16.05.2002) si Hotararea Guvernului 1159/2003 ce modifica Hotararea Guvernului 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate (Monitorul Oficial nr. 715 din 14.10.2003)
Directiva nr. 91/157/EEC privind bateriile si acumulatorii ce contin anumite substante periculoase (inlocuita prin Directiva 2006/66/EC) si Directiva nr. 93/86/EC privind etichetarea bateriilor	Hotararea Guvernului nr. 1057/2001 privind regimul bateriilor si acumulatorilor ce contin substante periculoase (Monitorul Oficial nr. 700 din 05.11.2001)
Reglementarea nr. 259/93 privind supervizarea si controlul transporturilor de deseuri intre tarile membre UE, in si in afara Comunitatii Europene	HG nr. 1357/2002 ce stabileste autoritatile publice responsabile cu supravegherea si controlul transporturilor de deseuri intre tari, in tara si in afara tarii (Monitorul Oficial nr. 893 din 10.12.2002)
	HG nr. 228/2004 privind supravegherea si controlul transporturilor de deseuri nepericuloase destinate importului,

	procesarii in interiorul tarii si tranzitului (Monitorul Oficial Nr. 189 din 04.03.2004) completata cu HG nr. 514/2005 (Monitorul Oficial nr. 505 din 14.06.2005)
	Ordinul 1371/2225/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Regulamentului Consilului 259/93(CEE)
Reglementarea nr. 259/93 privind supervizarea si controlul transporturilor de deseuri intre tarile membre UE, in si in afara Comunitatii Europene	Legea nr. 6/1991 privind aderarea Romaniei la Conventia de la Basel privind miscarile transfrontaliere ale deseurilor periculoase si privind eliminarea lor (Monitorul Oficial, Partea I, nr. 18 din 26.01.1991)
	Legea nr. 265/2002 privind acceptarea amendamentelor Conventiei de la Basel privind controlul miscarilor transfrontaliere ale deseurilor periculoase si privind eliminarea acestora (Monitorul Oficial nr. 352 din 27.05.2002)
	Ordinul MMGA nr. 2/2004 ce aproba Procedura pentru Reglementarea si Controlul Transporturilor de deseuri pe teritoriul Romaniei (Monitorul Oficial nr. 324 din 15.04.2004)
	HG nr. 895/2006 pentru intarirea Reglementarii nr. 259/93/CEE privind supravegherea si controlul transportului in, prin si in afara UE, adoptata la 01.02.1993, incepand cu data la care Romania va adera la Comunitatea Europeana (Monitorul Oficial nr. 638, din 25.07.2006)

3.2. Planurile regionale de gestiune a deseurilor

In ultimul trimestru al anului 2006 au fost definitivat Planurile Regionale de Gestiune a Deseurilor (PRGD) pentru cele 8 regiuni de dezvoltare si judetele componente (tabel. 1). Ele au fost realizate cu asistenta tehnica din partea UE, in cadrul programului PHARE 2004, si prevad obiectivele, tintele, actiunile si costurile pentru gestionarea deseurilor in perioada 2006-2013 si anume :

Tabel. 3.2.1

Regiunea de dezvoltare	Judetele componente
1. Nord-Est	Bacau, Botosani, Iasi, Neamt, Suceava, Vaslui
2. Sud-Est	Braila, Buzau, Constanta, Galati, Tulcea, Vrancea
3. Sud Muntenia	Arges, Calarasi, Dambovit, Giurgiu, Ialomita, Prahova, Teleorman
4. Sud-Vest Oltenia	Dolj, Mehedinti, Olt, Valcea
5. Vest	Arad, Caras-Severin, Hunedora, Timis
6. Nord-Vest	Bihor, Bistrita-Nasaud, Cluj, Maramures, Satul Mare, Salaj
7. Centru	Alba, Brasov, Covasna, Harghita, Mures, Sibiu
8. Bucuresti-Ilfov	Municipiul Bucuresti, Ilfov

Planurile sunt elaborate dupa o structura unitara care contine:

- Introducere;

- Evaluarea situatiei curente;
- Obiecte si tinte;
- Prognoza privind deseurile municipale si deseurile de ambalaje;
- Fluxuri speciale de deseuri (deseuri periculoase din deseurile municipale, deseuri din echipamente electrice si electronice-DEEE, vehicule scoase din uz, deseuri din constructii si demolari, namolul provenit din epurarea apelor uzate);
- Evaluarea alternativelor tehnice;
- Calculul capacitatii necesare pentru sistemul de gestionare al deseurilor;
- Evaluarea costurilor;
- Masuri de implementare;
- Monitorizare.

PRGD-urile vor asigura beneficii majore, deoarece:

- Sunt in conformitate cu cerintele Planului National privind Eliminarea Deseurilor Municipale;
- Se vor constitui intr - un ajutor calificat al Regiunii pentru suportul finaciar acordat Romaniei din partea U.E;
- Se vor optimiza investitiile si costurile operationale in domeniul gestionarii deseurilor la nivel judetean si regional;
- Vor fi un sprijin pentru implementarea actiunilor pe termen scurt, mediu si lung;
- Vor crea si vor asigura un mediu mai curat si placut fara aer, sol si ape poluate;
- Vor preveni si elimina neplacerile cauzate de tratarea si eliminarea necorespunzatoare a deseurilor, inclusiv compromiterea definitiva a terenurilor unde deseurile au fost prost gestionate/tratate;
- Vor proteja sanatatea populatiei si vor reduce presiunea asupra mediului in concordanta cu cerintele privind conservarea florei si faunei regiunii;
- Vor incuraja reducerea cantitatii de deseuri printr-o productie curata, cu utilizarea reciclarii si valorificarii, si astfel economisind resurse naturale, deci mai putine deseuri depozitabile;
- Vor asigura informarea locuitorilor regiunii si vor sustine participare publicului in implementarea si dezvoltarea planurilor, in vederea atingerii obiectivelor regionale pentru reciclarea, valorificare si reducerea depozitarii deseurilor biodegradabile.

Masurile de implementare sunt, in mare parte, identice deoarece preiau obiectivele si tintele nationale si le aplica regiunii respective. Prevederile sunt prezentate in continuare grupat astfel:

In general

- ❖ Inchiderea terenurilor de depozitare existente si constructia unor terenuri de depozitare la standarde europene la nivel multimunicipal. In general unul sau mai multe terenuri judetene si statii de transfer pentru localitati aflate la distanta mare si in anumite zone. Statii de sortare si reciclare.
- ❖ Extinderea colectarii de deseuri la nivel rural.
- ❖ Pentru partea de reducere a deseurilor biodegradabile, depozitabile, au fost selectate numai doua tehnologii:
 - Compostarea – datorita cunostintelor traditionale legate de aceasta tehnologie in mediul rural, ca urmare implementarea ar necesita eforturi suplimentare mai reduse;
 - Tratarea mecano-biologica-datorita cerintelor reduse in ceea ce priveste calitatea materialului de intrare.

Activitati de reciclare:

- ✓ Recipientii de reciclare si locatile pentru: hartie, carton, PET-uri si plastic, metale, recipienti din aluminiu, textile, sticla, centre de sortare municipale si judetene.
- ✓ Deseuri biologice si deseuri provenite din gradini (deseuri verzi), colectare si compostare/compostare individuala incurajata; centre de compostare municipale si judetene.
- ✓ Instructiuni si informatii pentru gospodarii despre deseuri si sortarea lor.

Deseuri speciale

- Deseuri provenite din constructii si demolari (caramizi, ciment, tencuiala, tigla, lemn)- nu vor fi admise pe depozitele conforme, vor fi create locuri de depozitare separate si va fi incurajata reciclarea lor.
- Aarii speciale de colectare pentru deseuri periculoase, baterii/acumulatori, deseuri voluminoase provenite de la gospodarii, vehicule scoase din uz, echipament electric si electronic (bunuri albe si brune), anvelope uzate.

Constientizarea populatiei, folosirea de fonduri instrumente financiare

- Adoptarea sistematica a solutiilor eficient economic, folosirea Consultatilor publice si a Procedurilor de Evaluare Strategica de Mediu (SEA).
- Planificare pentru reanoinerea parcului de vehicule, containere, facilitati de tratare si depozitare.
- Participare publica si privata (raportare regulata in domeniul deseurilor).
- Instrumente financiare si tarife noi promovand minimizarea cantitatii de deseuri si reciclare.

Monitorizarea si raportarea catre public a planului de implementare si a rezultatelor.

In continuare sunt prezentate pentru fiecare regiune in parte situatia existenta si lucrarile necesare a fi realizate in perioada 2006-2013.

Regiunea 1 Nord-Est

Situatia existenta

La nivelul anului 2003, populația deservită cu servicii de salubritate reprezenta 33,9% din numărul total de locuitori din regiune, în mediul urban procentul de acoperire fiind de 78.1% în timp ce în mediul rural de numai 3.5%.

Municipalitatea Piatra Neamț are o stație de compostare, dar pentru moment aceasta nu este operațională, începând activitatea la sfârșitul anului 2006 sau începutul anului 2007. Materia primă necesară pentru intensificarea activității stației de compostare o reprezintă deșeurile din parcuri și grădini. Este construită pentru o capacitate de aproximativ 25.000 t/an (12.000 biodegradabil + 13.000 componenta de structură).

La nivelul regiunii exista în prezent un număr de 29 de depozite neconforme clasa "b" în zona urbană și un depozit la Piatra Neamț care a sistat depozitarea în anul 2005. Aceste depozite își vor înceta activitatea etapizat, conform prevederilor Hotararii de Guvern nr. 349 din 21 aprilie 2005 privind depozitarea deșeurilor.

În cadrul activităților de realizare a varintei de ocolire Falticeni precum și pe perioada de existență a acesteia, vor rezulta o serie de deșeuri specifice activităților de construcție și întreținere a căilor de transport rutier și de trafic.

In tabelul 3.1. se prezintă tipurile și cantitățile de deșeuri care vor fi generate în diversele amplasamente, pe perioada de construcție, precum și modul de colectare-evacuare a acestora.

In tabelul 3.2. se prezintă tipurile și cantitățile de deșeuri care vor fi generate pe perioada de operare a variantei de ocolire, precum și modul de colectare-evacuare a acestora.

In tabelul 3.3 se prezintă modul de gestionare a deșeurilor.

In conformitate cu legislația în vigoare, se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.

Deseurile tehnologice din perioada de executie nu pot avea nici ele caracter nociv, ne fiind de tipul celor periculoase, iar masurile sunt in special cu caracter preventiv Tabel 3.1. Deșeuri generate pe perioada de executie

Denumirea deșeului	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică (Solid- S, Lichid – L, Semisolid-SS	Codul deșeului	Codul privind principala proprietate periculoasă	Codul clasificării statistice	Managementul deșeurilor		
						valorificată	eliminată	rămasă în stoc
Gropi de împrumut								
Menajer sau asimilabile	Zilnic cca 0,75 mc	S	20 01 08	H13	-	-	integral	-
Deșeuri metalice	Lunar cca 100 kg/amplasamente	S	17 04 07	-	-	integral	-	-
Amplasament lucrări								
Menajer sau asimilabile	Zilnic cca 1mc	S	20 01 08	H13	-	-	integral	-
Deșeuri metalice	Lunar cca 1 tonă	S	17 04 07	-	-	integral	-	-
Deșeuri materiale construcții	Lunar cca 60 mc	S	17 09 04	-	-	integral	-	-

Tabelul 3.2. Deșeuri generate pe perioada de operare

Amplasament	Tip deșeu	Cantitate	Cine/ ce a generat deșeul	Mod de colectare-evacuare	Observații
Parcări	Deseuri menajere zilnic	zilnic cca 3 mc	Rezultate din activitățile de întreținere a utilajelor de întreținere	Vor fi colectate selectiv și depozitate temporar în incinta, pe platforme și/sau în containere specializate. Vor fi valorificate în mod obligatoriu la unitățile specializate	Nu includ deșeurile de aluminiu care vor fi colectate separat în vederea valorificării

Tabelul 3.3. Managementul deșeurilor

Denumirea deșeurilor	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică (Solid- S, Lichid – L, Semisolid-SS)	Codul deșeurilor	Codul privind proprietate periculoasă	Codul clasificării statistice	Managementul deșeurilor		
						cantitatea prevăzută a fi generată- (t/an)	valorificată	eliminată
In perioada de construcție								
Organizare de șantier								
Menajer sau asimilabile (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	zilnic cca 0.75 mc	S	20 01 08	H13	-	-	integral	-
Deșeuri metalice	Lunar cca 1 tonă	S	17 04 07	-	-	integral	-	-
Uleiuri uzate	Lunar cca 2000 l	L	13 02	H2	-	integral	-	-
Deșeuri materiale	Lunar cca 70 mc	S	17 09 04	-	-	integral	-	-

construcții									
In perioada de operare									
Parcare									
Parcări	Deseuri zilnic	menajere	Zilnic cca 3 mc	Rezultate din activitățile de întreținere a utilajelor de întreținere	Vor fi colectate selectiv și depozitate temporar în incinta, pe platforme și/sau în containere specializate. Vor fi valorificate în mod obligatoriu la unitățile specializate	Nu includ deșeurile de aluminiu care vor fi colectate separat în vederea valorificării			

Concluzii

- Din ce prezentate anterior se pot desprinde următoarele:
 - Deseurile rezultate nu au caracter nociv, -deseuri solide de tip menajer -, deseuri lichide de tip ape fecaloide menajere pentru care exista solutii eficiente de procesare.

CAPITOLUL 4. IMPACTUL POTENȚIAL, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Poluarea poate apare atât în perioada de execuție a căii de transport rutier, cât și în cea de exploatare, ca urmare a emisiilor de poluanți în atmosferă și evacuării de ape uzate peste concentrațiile maxime admisibile, a deșeurilor, zgomotelor etc. și afectează direct principalii factori de mediu apă, aer, sol. Prin intermediul acestor vectori, sau direct, pot fi afectați ceilalți factori, precum flora și fauna, dar și factorul uman, patrimoniul istoric, cultural și arheologic.

Analizând în continuare implicațiile poluării, constatăm că în final efectele acesteia se resimt asupra factorilor economici, sociali și politici.

Sub aspect economic, orice poluare necesită un efort financiar pentru aplicarea măsurilor de depoluare sau a altor soluții compensatorii, sau conduce la o pierdere economică.

Pe plan social, poluarea atmosferei, a apei sau a solului poate conduce la îmbolnăviri cu consecințe uneori foarte grave, cum este cazul bolilor transmise pe cale hidrică.

Pe plan politic, efectele pot fi pe plan intern sau internațional, cum este cazul unei poluări cu efect transfrontieră.

După perioada de apariție și intensitate, sursele de poluare specifice construcțiilor căilor de transport și circulației rutiere se pot împărți în:

a) *Poluare specifică lucrărilor de construcție a drumurilor.*

Construcția unui sector de drum necesită excavarea, transportul și punerea în operă a unor volume importante de terasamente, realizarea sistemului rutier, pe părțile laterale. Realizarea acestor lucrări, precum și a celorlalte (respectiv șanțuri, rigole, drenaje, semnalizări etc.) necesită ocuparea unor suprafețe importante de teren, definitivă sau temporară, activitatea unui parc divers de utilaje, organizarea sediului de șantier, baze de utilaje, depozite de materiale, stații de betoane, precum și concentrări de efective umane. Aceste activități constituie surse de poluare a apelor, solului, aerului.

Vecinătatea organizării de șantier poate genera surse de poluare a apelor de suprafață și a solului, cu ape uzate sau cu deșeuri menajere, cu hidrocarburi sau diverse substanțe toxice sau periculoase.

b) *Poluare sezonieră de exploatare determinată de folosirea unor substanțe chimice (NaCl, mai puțin CaCl₂) pentru tratamente ale platformei drumului în timpul iernii.*

În timpul iernii, pentru topirea gheții, pe carosabil se împrăștie circa 2-4 m³ de sare pe 1 km de drum. Efectul poluant al sării împrăștiată pe carosabil este în general redus, dar poate avea efecte semnificative în lacurile și bălțile de la marginea drumului.

c) *Poluare cronică specifică circulației rutiere.*

Se manifestă prin emisii de noxe ale gazelor de eșapament, uzura șoselei și a cauciucurilor, uzura autovehiculelor și parapeților etc.

d) *Poluare accidentală* ce poate să apară în cazul unor accidente rutiere în care sunt implicate vehicule ce transportă substanțe periculoase sau toxice, substanțe ce pot fi deversate pe platforma drumului, în șanțurile de evacuare a apelor pluviale sau pe terenurile de la marginea drumului. Se poate face următoarea clasificare a substanțelor periculoase din punct de vedere al securității sau igienei publice:

- substanțe toxice;
- muniții și artificii;
- gaz comprimat;
- substanțe inflamabile (lichide sau solide);
- materii carburante, radio-active sau corozive;
- materii infectate sau peroxizi organici.

La cele de mai sus se adaugă poluarea locală existentă deja, precum și cea care va apărea odată cu dezvoltarea unor activități (economice, sociale, turistice etc.) ca urmare a creșterii traficului în zonă. În afara poluării specifice perioadei de execuție, toate celelalte tipuri de poluare apar în perioada de funcționare a căii rutiere.

4. 1 Apa

4.1.1. Apa subterană. Calitatea apelor subterane

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 Sarmățianului 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 0C), 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. Acesta conține ape potabile atât sub raport termic, cât și al mineralizației. În zonă se găsesc ape freatice de bună calitate, în depozitele de terasă la adâncimi de 5 – 10 m și de luncă la adâncimi sub 1 metru, favorizând local înmlăștinirile. De asemenea se evidențiază la adâncimi mari (250 – 300 m) ape subterane cu debite de peste 5 l/s, neexploatate, ce ar putea fi utilizate doar în scop industrial, datorită încărcăturii chimice și bacteriologice mari

Compoziția chimică a apelor subterane – zona Fălticeni (mg/dm³)

Sursa/Stația	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Na ⁺ + K ⁺	Σ
H10P Fălticeni	35,45	40,85	768,81	11,0	7,61	308,06	49,87	357,93	1221,65

4.1.2 Apa de suprafață. Calitatea apelor de suprafață

Regional este tributara bazinului raului Siret, cu un curs de apa in general pe directia NNV – SSE, caracterizandu-se printr-o latime mare a luncii vail principale, ce este insotita de terasa, uneori foarte larga, iar zonal aceasta este tributara lacurilor Falticeni.

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.

Râul Moldova prezintă un grad foarte scăzut de poluare (clasa I și II), dar în creștere datorită în principal exploatărilor de tip forestier din zonă; Râul Șomuzul Mare este protejat de poluarea cu reziduuri industriale și menajere printr-o

stație de epurare. Analizele efectuate zilnic pe cursul râului Șomuzul Mare, în aval de stația de epurare, au indicat o apă la clasele a II-a și a III-a de calitate, pentru 7 indicatori chimici, iar pentru conținutul în NH₄ și substanțe organice în categoriile IV, respectiv V de calitate. Se constată o diminuare a gradului de poluare

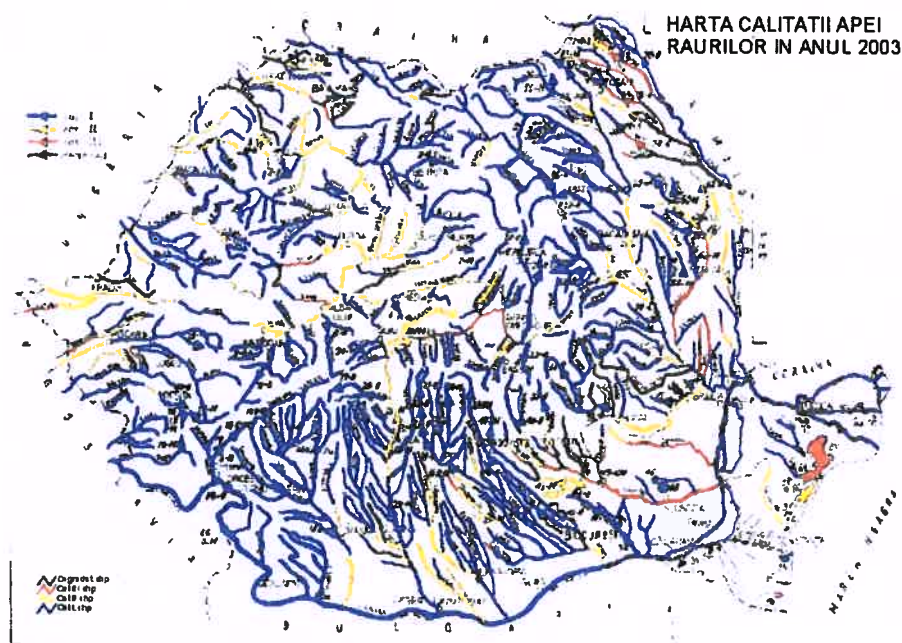


Fig. 4.1.2. Harta calității apei râurilor în anul 2003

4.1.3 Utilizarea apei în perioada de construcție și de operare

4.1.3.1 Utilizarea apei în perioada de construcție

Surse de poluare a apei

Principala sursă de poluare a apelor de suprafață în zona varinatei de ocolire proiectate o reprezintă apele uzate provenite de la principalele domenii de activitate din zona, respectiv:

- producerea energiei electrice și termice;
- industria materialelor de construcții
- complexe zootehnice
- gospodărire comunala.

Apele pluviale se vor colecta în santuri de garda la depozite pulverulente.

La aceasta se adauga deversarile necontrolate de la diversi agenti economici si de la gospodariile individuale neracordate la rețeaua de canalizare.

Conform datelor APM, rezultatul analizelor de laborator arata ca majoritatea surselor de poluare evacueaza ape uzate ai caror indicatori de calitate se încadreaza în limitele impuse prin NTPA 001/2002 si NTPA 002/2002, neafectand apele de suprafata si subterane si nici rețelele de canalizare ale localitatilor.

Potențialele surse de alimentare cu apă ale organizării de șantier pot fi din subteran din puțuri forate sau din cel mai apropiat curs de apă, respectiv din râuri. Precizări privind sursa de apă pentru alimentare vor fi obținute de constructor în urma documentației prezentate pentru obținerea acordului de mediu.

Luând în considerare standardul românesc privind consumul de apă, cantitatea de apă necesară pentru organizarea de șantier este estimată în tabelul 4.1.3.1, considerând un număr de 100 persoane.

Tabelul 4.1.3.1

Cerința totală de apă

Tipul de utilizator	Tipul de folosință	Debit
Instalații pentru pregătirea betonului de ciment	Pregătirea betonului de ciment	Funcție de tipul instalației folosită de constructor
Spălarea și întreținerea rampelor de spălare	Spălare vehicule	1,000 l x NR vehicule
Drumuri inteme	Spălarea platformei	2l/m ² /zi x Sm ²
Apa necesara personalului	-alimentatie	150l/zi/om
	-igiena	

Pentru personalul muncitor apa potabilă va fi transportată la punctele de lucru aflate pe traseul variantei de ocolire în bidoane de plastic.

4.1.3.2. Utilizarea apei în perioada de operare

Potentiale surse de impurificare a apelor în perioada de funcționare sunt date de:

- depunerea directă pe luciul apei de poluanți rezultați de la trafic;
- deversări de ape uzate neepurate, direct în emisari; se consideră ape uzate, apele pluviale ce spală soseaua.
- deversări în emisari ale apelor potențial poluate cu substanțe toxice și/sau periculoase rezultate din accidente rutiere.

Traficul luat în calcul pentru aprecierea poluării apelor este prezentat mai jos redus la 10000 de vehicule/ zi.

Tabelul 4.1.3. – 1. – Traficul luat în calcul pentru aprecierea poluării apelor pluviale pe varianta de ocolire Falticeni.

Anul	Trafic 2005	2010	2020	2030
sector 1	0.4875	0.5506	0.6076	0.8465
sector 2	0.5536	0.6236	0.7907	0.989

În documentația SETRA – “Protection des eaux contre la pollution d’origine routière” elaborată de CE (Ministerul Transporturilor din Franța), pe baza studiilor privind încărcarea apelor pluviale drenate de pe platforma drum se recomandă valorile de calcul ale concentrațiilor poluanților prezentate în tabelul 4.1.3. – 1.

Tabelul 4.1.3. – 2. – Poluanți antrenati în apele pluviale de pe platforma drumurilor

Poluantul	Emisii în ape (kg/km./15 zile)
Materii în suspensie	60
CCO (consum chimic de oxigen)	20
Plumb	0,125

Zinc	0,065
Hidrocarburi – HC	0,25

Luand in calcul pe baza datelor de trafic, normele de poluanti si lungimea drumului rezulta urmatoarele valori corespunzatoare cuprinse in tabelul (kg lungime15 zile).

Sector 1

Poluantul	Trafic 2005	Trafic 2010	Trafic 2020	Trafic 2030	NTPA- 001/2002
Materii in suspensie	254.80	287.78	317.57	254.80	60
CCO	84.93	95.93	105.86	84.93	40
Plumb	0.53	0.60	0.66	0.53	0.2
Zinc	0.28	0.31	0.34	0.28	0.5
Hidrocarburi	1.06	1.20	1.32	1.06	1

Sector 2

Poluantul	Trafic 2005	Trafic 2010	Trafic 2020	Trafic 2030	NTPA- 001/2002
Materii in suspensie	289.34	325.93	413.27	289.34	60
CCO	96.45	108.64	137.76	96.45	40
Plumb	0.60	0.68	0.86	0.60	0.2
Zinc	0.31	0.35	0.45	0.31	0.5
Hidrocarburi	1.21	1.36	1.72	1.21	1

Examinînd concentrațiile poluanților din apa brută antrenată de pe platforma drumului constatăm că depășesc normele admise (NTPA-001/2002) la evacuarea în emisar în toate sectoarele de drum la indicatorii: materii în suspensie, CCO și plumb, dar și la hidrocarburi, fiind necesare lucrările prezentate în capitolul 1.

În ceea ce privește debitele de apă meteorică poluată care se scurge pe suprafața drumului se calculează cu formula:

Debitul de apă meteorică se calculează cu formula:

$$Q = m \times S \times i \times \phi \text{ (l/s)}$$

$$S = l \times L = 8.306 \text{ ha}$$

$i = 200 \text{ l/s.ha}$ – intensitatea ploii de calcul;

$$m = 1$$

$\phi = 0,9$ – coeficient scurgere pentru terenuri asfaltate;

$$Q = 8.306 \times 1 \times 0,9 \times 200 = 1495.08 \text{ l/s};$$

Debitul de apă meteorică a fost calculat pentru o frecvență normată a precipitațiilor de 1/2 (număr de ploi / număr de luni) și o intensitate stabilită conform STAS 9470/73 – "Ploi maxime, intensități, durate, frecvențe" pentru zona drumului.

Volumul de apă se calculează cu formula conform Stas 1846-2/2007

$$V = Q \times t = 1495.08 \times 25 \times 60 = 2242620 \text{ l}$$

$$V = 2242.62 \text{ m}^3$$

În care:

$$T_{\text{imp}} = 25 \text{ minute}$$

4.1.4 Managementul apelor uzate

4.1.4.1. Managementul apelor uzate în perioada de construcție

În perioada de construcție, evacuările fecaloid menajere aferente organizărilor de șantier, inclusiv gropilor de împrumut și punctelor de lucru reprezintă principala sursă de generare a apelor uzate.

Cantitatea de apă uzată menajeră evacuată va depinde de condițiile oferite de organizarea de șantier. Asigurarea apei calde pentru dușuri și prepararea hranei, măresc considerabil volumul acestor ape.

În cazul gropilor de împrumut și a punctelor de lucru sunt prezentate sursele posibile de generare a apelor uzate, în tabelul de mai jos 4.1.4.1

Tabelul 4.1.4.1

Surse posibile de generare a apelor uzate

Localizare	Folosinta/ sursa de apa uzata	Observatii
Organizarea de șantier	Grupuri sociale/evacuări fecaloid menajere	Debitul de apă uzată este direct influențat de tipurile de facilități existente pe amplasament. Asigurarea apei calde pentru dușuri și prepararea hranei măresc considerabil volumul zilnic de apă uzată
	Consum de apă tehnologică (preparat betoane)	Întregul volum de apă consumat se regăsește în materialele care părăsesc amplasamentul (beton)
	Spălarea utilajelor (autobasculante, autobetoniere)	Apele au un caracter alcalin ($pH > 8,5$) fiind totodată potențial impurificate cu produși de tip petrolier (uleiuri, carburant)
	Spălat platforme	Volumul de apă uzată este direct proporțional cu frecvența activității. Spălarea platformelor are o puternică influență în reducerea emisiilor de pulberi datorate traficului.

Tabelul 4.1.4.2

**Valori limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești
evacuate în receptori naturali NTPA 001/2002**

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	Unitatea măsură	de	Valori limită admisibile
1	pH	unități pH		6,5 – 8,5
2	Materii în suspensie (MS)	mg/dm ³		35,0 (60,0)
3	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)	mg O ₂ /dm ³		20 – 25,0
4	Consum chimic de oxigen – metoda cu dicromat de potasiu (CCO _{Cr})	mg O ₂ /dm ³		70 - 125
5	Fenoli antrenabili cu vapori de apă	mg/dm ³		0,3
6	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm ³		20,0
7	Produse petroliere	mg/dm ³		5,0
8	Cianuri totale	mg/dm ³		0,1
9	Cloruri	mg/dm ³		500,0
10	Plumb	mg/dm ³		0,2
11	Cadmium	mg/dm ³		0,2
12	Crom total	mg/dm ³		1,0
13	Fier total ionic	mg/dm ³		5,0
14	Cupru	mg/dm ³		0,1
15	Nichel	mg/dm ³		0,5
16	Zinc	mg/dm ³		0,5
17	Mercur	mg/dm ³		0,05
18	Seleniu	mg/dm ³		0,1

4.1..2.Managementul apelor uzate în perioada de operare

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 cascări care la baza vor avea camera de colectare din beton.

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.

Tabelul 4.1.4.3

Componenți chimici potențiali rezultați din drenarea apelor de pe varianta de ocolire

Componența	Originea
Solide în suspensie	Noroi, coroziune, particule solide din arderea combustibililor, particule metalice, mici pietre, cauciuc organic, praf din uzura mașinilor
Plumb	În special din benzină, dar în cantități din ce în ce mai reduse datorită utilizării benzinei fără plumb
Zinc și cadmiu	Deteriorarea componentelor galvanizate ale vehiculelor (tobe de eșapament). Zincul rezultă și din uzura cauciucurilor
Fier	Din coroziune, în mici cantități
Substanțe organice	Cauciuc, vaselină, bitum, petrol

PAH	Poate rezulta din materialele de mai sus
Sodiu Cloruri	Din sarea de pe drum; sezonier și depinde de metoda de dezghețare utilizată
Cianuri complexe	Utilizate ca și agent anticoagulant în amestecul de asfalt
Nichel, Crom, Cupru, Brom	Impurități în sarea de pe drumuri

4.1.5. Prognoza impactului produs în perioada de operare

Impactul variantei de ocolire asupra apelor se poate manifesta prin:

Pentru poduri executia lucrarilor in cursul de apa (pile, culei) se va urmari realizarea lor in sistem batardou sau deviere in perioade de ape mici. O atentie deosebita se va da desfacerii acestei lucrari in perioada de ape mari pentru a nu creste turbiditatea raului.

Modificarea calității apelor de suprafață

Poluarea specifică circulației rutiere poate fi caracterizată ca:

- sezonieră
- cronică
- accidentală

Poluarea sezonieră este determinată de folosirea sării în timpul iernii, dar nu a fost sesizată în apele de suprafață. Poluarea cronică este determinată de uzura șoselei, a cauciucurilor, generarea pulberilor sedimentabile.

Poluanții lichizi și solizi, în cea mai mare parte se depun pe calea de rulare și sunt antrenati în urma ploilor, în sistemul de colectare și fiind descărcați în apele de suprafață. În cazul unui accident rutier în care sunt implicate autovehicule ce transportă produse petroliere, dacă acestea ajung în cursurile de apă se poate produce o poluare accidentală a apelor respective.

În cazul variantei ocolitoare, **poluarea apelor de suprafață sau subterane** poate proveni din:

1. Deversarea sau infiltrarea apelor pluviale colectate de pe carosabilul contaminat cu:
 - produse petroliere scurse de la autovehicule;
 - depuneri de pulberi provenite din arderea combustibilului;
 - particule rezultate din erodarea pneurilor sau cu alte materii rezultate din trafic;

- materiale antiderapante (săruri decongelante);

2. Deversarea accidentală de lichide poluante în caz de accidente rutiere în care sunt antrenate autovehicule ce transportă substanțe poluante.

Evacuările de ape uzate fecaloid menajere și de ape pluviale aferente zonelor de parcare

4.1.6. Măsuri de diminuare a impactului asupra apei

În tabelele ce urmează se propun măsuri pentru diminuarea impactului proiectului asupra apelor.

Măsuri de protecție a apelor

Tabel 4.1.4.1 - MĂSURI DE PROTECȚIE A APELOR ÎN PERIOADA DE CONSTRUCȚIE

Nr. Crt.	Tip activitate/acțiune	Măsuri de reducere a impactului propuse
1.	Amplasamentul organizării de șantier, a bazelor de producție	Se recomandă să se evite amplasarea Organizațiilor de șantier în apropierea apelor de suprafață din varianta de ocolire. Trebuie respectate normele de protecție sanitară ale surselor de alimentare cu apă subterane sau de suprafață.
2.	Epurarea apelor uzate menajere și pluviale din cadrul organizații de șantier	Pentru Organizațiile de șantier se recomandă proiectarea unui sistem de canalizare, epurare și evacuare atât a apelor menajere, provenite de la cantina, spații igienico-sanitare, cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizației. Funcție de numărul de persoane care va utiliza apa în scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe fose septice, ce vor fi vidanțate periodic, sau o stație de epurare tip monobloc, care să asigure gradul necesar de epurare. În acest ultim caz, apa epurată poate fi descărcată într-un emisar sau pe terenul înconjurător.
3.	Epurarea apelor tehnologice și a celor rezultate de la spălarea utilajelor, vehiculelor	Apele tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de construcție necesită o preepurare locală în instalații de tip decantor. Apele rezultate de la spălarea autovehiculelor și utilajelor trebuie colectate și epurate în decantoare-separatoare de grăsimi înainte de descărcare.
4.	Stocarea carburanților și a produselor chimice	Stocarea carburanților și a produselor chimice se va face în rezervoare etanșe, astfel încât să nu se producă pierderi.
5.	Poluări accidentale	Colectarea uleiurilor uzate se va face în tancuri construite corespunzător, de unde vor fi preluate periodic de firme specializate. Pentru a reduce riscul producerilor poluări accidentale se recomandă realizarea transportului materialelor pentru construcție cu mijloace de transport acoperite. Anunțarea Direcției Apelor Suceava în cazul producerii unei poluări accidentale a apelor, precum și a utilizatorilor de apă potențial afectați.

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
		Elaborarea, in conformitate cu legislatia in vigoare a unui Plan de prevenire a poluarilor accidentale și numirea unei persoane responsabile cu protectia factorilor de mediu, atat in cadrul organizarii de santier, cat și in cadrul santierului.
6.	Amplasarea lucrarilor de arta	<p>Afisarea la locuri vizibile a echipelor de interventie in caz de poluare accidentala a apelor.</p> <p>Amplasarea lucrărilor de arta (poduri) se va face astfel încat sa se evite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modificarea dinamicii scurgerii apelor prin reducerea sectiunilor albiilor; - intreruperea scurgerilor apelor subterane.
7.	Exploatarea surselor de alimentare cu apa	<p>Evitarea înnisipării forajelor prin exploatarea resursei de apă subterană numai in condițiile respectării graficelor de pompare și a denivelărilor stabilite prin regulamentul de exploatare a forajelor.</p> <p>Echiparea folosințelor de apă cu apometre in vederea reducerii pierderilor și combaterii risipei</p>
9	Lucrări în albie	Construcitorul are obligatia să execute lucrările de supratraversare a cursurilor de apă evitând pe cât posibil situațiile de blocare a albiei, iar după terminarea lucrărilor să degajeze albia de resturile rămase de la construcție.

TABEL 4.1.4.2 MĂSURI DE PROTECTIE A APELOR IN PERIOADA DE OPERARE

Nr. Crt.	Tip activitate/acțiune	Măsuri de reducere a impactului propuse
1.	Colectarea și epurarea apelor pluviale care spala platforma	<p>Sistemul natural de scurgere existent înaintea execuției drumului va fi menținut prin execuția de poduri, podețe și drenuri.</p> <p>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.</p> <p>Stațiile de tratare sunt compuse din deznisipator, separator de materii în suspensie și hidrocarburi, camin de vizitare, conducte și gura de evacuare a apelor pluviale</p>
2.	Epurarea apelor uzate rezultate de la parcuri	In zona parcarilor se vor executa rețele pentru preluarea apelor pluviale colectate de pe platforma betonată precum și pentru colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare cu care este dotată parcare.
3.	Poluarea accidentală	<p>Anunțarea Direcției Apelor Suceava în cazul producerii unei poluări accidentale a apelor, precum și a utilizatorilor de apă potențial afectați.</p> <p>Elaborarea, în conformitate cu legislația în vigoare a unui Plan de prevenire a poluarilor accidentale.</p>
4.	Întreținerea sistemului de scurgere a apelor	Proiectarea și întreținerea sistemului de scurgere a apelor de pe suprafața de rulare astfel încât să protejeze calea de rulare și terenurile adiacente. În cazul zonelor umede și zonelor din apropierea cursurilor de apă se vor executa lucrări specifice pentru evitarea baltirilor.
5.	Managementul deșeurilor și a materialelor	Gospodărirea corespunzătoare a deșeurilor provenite din spațiile de parcare

4.1.7 Impactul produs în condiții specifice și propuneri de măsuri

În condiții normale de lucru și de exploatare a variantei de ocolire, nu se anticipează situații generatoare de impact major asupra resurselor de apă.

În condiții specifice, pot însă apărea unele evenimente generatoare de daune, precum:

- i. Exploatarea forajelor de alimentare cu apă a folosințelor la denivelări mari, respectiv la debite mari față de capacitatea de debitare a acviferului.

În acest caz, impactele posibile sunt:

- Datorită apariției drenantei, apa din stratele inferioare captate poate fi impurificată cu apa freatică contaminată cu forme de azot. Impurificarea chimică poate conduce la imposibilitatea exploatării acviferului în zona de influență a forajului.
- Risc de înnisipare a forajului.

Măsurile propuse pot fi:

Se va acorda o mare atenție programelor de execuție a forajelor și în special izolării coloanei.

Exploatarea se va realiza conform graficelor de pompare.

- ii. Pierderi de ape uzate la nivelul rețelelor de canalizare datorită execuției defectuoase. Impactul posibil se manifestă asupra panzei freatice prin contaminare chimică și organică.

Măsuri propuse: remedierea de urgență a fisurilor detectate.

Exploatare necorespunzătoare a decantoarelor sau descărcarea nămolului în alte locuri decât cele stabilite prin contract sau actele de reglementare.

4.2 Aer

4.2.1. Date climatice generale

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°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 zăpadă: 40 – 80.
- vânt: frecvență (%) și viteză (m/s), cu abateri datorate reliefului:

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

4.2.2 Surse și poluanți generați

4.2.2.1 Surse de poluanți atmosferici generați în perioada de construcție

Funcție de specificul activităților ce se vor desfășura pentru construcția variantei de ocolire Falticeni, activitățile generatoare de poluanți atmosferici sunt:

- Activități desfășurate în cadrul organizărilor de șantier
- Activități desfășurate în amplasamentul gropilor de imprumut.
- Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor (construcția terasamentelor și a sistemului rutier, a lucrărilor de artă și de pe traseu (poduri), a canalelor de colectare a apelor pluviale).
- Traficul aferent lucrărilor de construcții.

În general activitatea de execuție a unei căi rutiere reprezintă o importantă sursă de poluare a atmosferei cu praf, putând avea un impact temporar substanțial asupra calității aerului din zona amplasamentului.

1. Activități desfășurate în cadrul organizărilor de șantier.

- operații aferente preparării betoanelor de ciment și betoanelor asfaltice
- parcare autovehiculelor destinate transportului materiilor prime pentru prepararea betoanelor și a produselor finite
- stocarea și distribuirea carburanților, materialelor de balast și alte materiale
- întreținerea și repararea utilajelor etc.

Prepararea betoanelor de ciment și asfaltice, implică o serie de operații care pot constitui surse staționare sau mobile de emisie a poluanților atmosferici, și anume:

- manevrarea (aprovizionare, stocare, transfer) materiilor prime (agregate, nisip, ciment, filer, bitum);
- procesarea materiilor prime, și, după caz, stocarea temporară a produselor;
- transportul produselor pentru punerea în operă.

În funcție de nivelul tehnologic al procesului, echipamentelor și instalațiilor folosite, operațiile aferente fazelor de producție se constituie în surse de poluare a atmosferei. Se menționează că aceste surse sunt temporare, efectul lor resimțindu-se numai pe perioada de funcționare.

Prepararea betoanelor asfaltice

Principalele surse de impurificare a atmosferei specifice instalației de mixturi asfaltice se pot clasifica în surse dirijate și surse nedarjate.

Surse dirijate

- uscătorul pentru agregate;
- sistemul de încălzire a rezervoarelor de bitum (încălzitor de ulei);
- malaxorul pentru prepararea mixturii.

Surse nedarjate

- buncărul (silozul) de depozitare a filerului;
- manevrarea agregatelor (în principal descărcarea din autovehicule în padocuri);
- stocarea motorinei necesare instalațiilor de ardere;
- stocarea bitumului;
- stocarea și încărcarea mixturii în autovehicule.

Alături de aceste surse staționare, în cadrul instalației de mixturi asfaltice vor exista surse mobile reprezentate de autovehicule pentru aprovizionarea cu materii prime și combustibil și de cele pentru transportul produsului finit.

2. Activități desfășurate în amplasamentul gropilor de împrumut

➤ Faza de deschidere și exploatare, ce cuprinde:

- Decaparea stratului de pământ superficial
- Excavarea pământului și încărcarea acestuia în autobasculante în vederea transportului pe amplasamentul lucrării
- Amenajarea și întreținerea drumurilor de exploatare

➤ Faza de închidere presupune:

- Terasare și taluzare contur depozit
- Umpluturi
- Nivelare suprafață depozit

Sursele aferente acestor activități sunt surse libere (degajare de praf), emisiile nefiind normate nici pe plan intern și nici pe plan internațional. Exploatarea gropilor de împrumut se estimează a fi continuă pe toată perioada de exploatare. La emisiile de praf se adaugă emisiile generate de

traficul auto implicat în transportul materialelor și emisiile de la utilajele ce activează în groapa de împrumut.

3. Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor

În perioada de execuție a lucrărilor, sursele de poluanți în amplasamentul căii de rulare sunt:

- Circulația vehiculelor care transportă materiale
- Procesele tehnologice sunt reprezentate în tabelul 4.2.7.1, detaliate și care vor fi prezentate în EIM-ul privind organizarea de santier.

Consumul de carburant și sursele de poluare pe fiecare fază de execuție în parte este evaluat în același tabel.

Tabel 4.2.7.1

Nr. Crt.	Faze de execuție și procese tehnologice	Utilaj folosit	Combustibil folosit	Cantitate	Surse de poluare
1.	Ghilotinare dale de beton	Instalație BTZ 700	Motorină	213,12 l/zi	Noxe specifice la funcționarea motoarelor cu motorină
2.	Completarea patului de pământ al drumului (transport, scarificare, împrăștiere pământ, compactare terasamente)	Buldozer cu scarificator Buldozer S1 800 Cilindru compactor	motorină	62,64 l/zi 235,44 l/zi 188,4 l/zi	Praf la operațiile de transport și descărcare
3.	Aplicare strat antifisură din piatră spartă (transport, împrăștiere, compactare)	Autobasculantă Buldozer S1 800 Cilindru compactor	motorină	-	Praf la operațiile de transport și descărcare
4.	Transport materiale bituminoase pentru cele trei straturi	Autobasculantă	motorină	-	Se produc emisii de COV la transport
5.	Aplicare mixtură asfaltică (așternere cu repartitorul finisor, compactarea cu cilindrii compactori)	Repartitor finisor VOGELE 150 CP Sistem de cilindrii	Motorină Motorină	79,2 l/zi 86,4 l/zi	Se produc emisii de COV la depunere și compactare

		compactori			
6.	Aplicare straturi de beton bituminos (aşternere cu repartizor finisor, compactarea cu cilindri compactori)	Repartitor finisor VOGELE 150 CP Sistem de cilindri compactori	Motorină Motorină	79,2 l/zi 174 l/zi	Se produc emisii de COV la depunere şi compactare
7.	Alte lucrări, montat borduri, parapeti, betoane, grupuri electrogene şi de sudură etc.			13,98 l/zi (10% din consumul de carburanţi direct)	Noxe specifice operaţiilor de sudură
8.	Nivelarea materialului din frezarea dalelor pe noua suprafaţă a amprizei	Buldozer	Motorină	43,2 l/zi	-
9.	Adaos de material granular pentru completarea betonului frezat (transport, descărcare)	Autobasculantă	Motorină	-	Se produce praf la transport
10.	Compactarea betonului frezat şi a adaosului de material granular	Cilindru compactor pe pneuri 150 CP	Motorină	108 l/zi	-
11.	Aplicare strat antifisură din balast stabilizat cu ciment (transport, descărcare, nivelare balast, compactare balast)	Autobasculantă Buldozer Cilindru compactor	Motorină	- 43,2 l/zi 64,8 l/zi	La transport şi descărcare se produce praf

Insumand consumurile zilnice pentru realizarea proceselor tehnologice prezentate in tabelul de mai sus rezulta ca ele sunt de nivelul a 1391, 58 l/zi de motorina (se considera ca toate utilajele de constructie fiind utilaje grele sunt actionate de motoare Diesel). Comparand aceste consumuri cu cele care sunt prezentate la capitolul exploatare si care au valoarea maxima aleasa din tabelul 4.2.4.1 ce este de 640.03 l/zi rezulta ca emisiile din perioada de executie sunt mai mari decat cele din perioada de exploatare, dar se manifesta pe o scurta durata si limitata de timp.

4. Traficul aferent lucrărilor de construcție a variantei de ocolire Falticeni

La execuția lucrărilor de construcție se vor utiliza următoarele tipuri de mijloace specifice:

- mijloace pentru transportul materialelor de la bazele de aprovizionare;
- mijloace pentru transportul materialelor de construcție în amplasamentul obiectivului.

Autovehiculele pentru transportul în amplasament al materialelor vor servi la :

- transport pământ pentru umpluturi de la gropile de împrumut;
- transport balast din balastierele amplasate în zonă
- transport balast stabilizat din organizarea de șantier
- transport betoane de ciment și betoane asfaltice de la stațiile de betoane de ciment și respectiv de betoane asfaltice
- transport elemente prefabricate și alte materiale
- transport muncitori
- alte transporturi.

Emisii de poluanți atmosferici generați în perioada de construcție

Emisiile din timpul desfășurării construcției căii rutiere sunt asociate în principal cu mișcarea pământului (curățarea terenului, excavarea solului, umpluturile), manevrarea și transportul unor materiale, lucrările de construire a căii de rulare. Emisiile de praf variază adesea în mod substanțial de la o zi la alta, funcție de operațiile specifice, condițiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor.

❖ Emisii rezultate ca urmare a activităților desfășurate la gropile de împrumut

Sursele aferente acestor activități sunt surse libere (degajare de praf), emisiile nefiind normate nici pe plan intern și nici pe plan internațional. Exploatarea gropilor de împrumut se estimează a fi continuă pe toată perioada de construcție. La emisiile de praf se adaugă emisiile generate de traficul auto implicat în transportul materialelor și emisiile de la utilajele ce activează în groapa de împrumut.

❖ Emisiile de poluanți atmosferici din amplasamentul lucrărilor

a) Circulația vehiculelor de transport materiale și a utilajelor

Sursele de emisie în timpul operațiilor de asfaltare

Tabelul nr. 4.2.5

Sursa de emisie	Poluantul
Saturator	Hidrocarburi în suspensie și gazoase
Tanc malaxor	Hidrocarburi în suspensie, hidrocarburi gazoase și suspensii anorganice
Mașină de glazurat	Hidrocarburi în suspensie, hidrocarburi gazoase și suspensii anorganice
Aplicarea pe suprafață	Suspensii anorganice
Aplicarea benzilor izolatoare	Hidrocarburi gazoase
Tank de stocare a asfaltului	Hidrocarburi gazoase și suspensii
Manevrarea materialelor	Suspensii anorganice
Filer de uscare	Suspensii anorganice, gaze de combustie

Stația de preparare a mixturilor asfaltice trebuie să dispună de rezervoare de stocare a căror capacitate trebuie să fie cel puțin egală cu consumul mediu zilnic, și trebuie să fie echipată cu un malaxor capabil de a produce mixturi omogene. Cuva este prevăzută cu o capotă pentru împiedicarea pierderii prafului prin dispersie.

Cantitatea acestor poluanți este funcție de cantitatea de mixtură asfaltică produsă.

c) Funcționarea utilajelor în zona fronturilor de lucru

Emisiile de particule în suspensie variază de la o zi la alta depinzând de specificul operațiilor cât și de condițiile meteorologice.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază funcție de aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțele poluante sunt: particule materiale în suspensie și sedimentabile) și după consumul de carburanți (substanțe poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.).

Cantitatea de particule în suspensie este proporțională cu aria terenului pe care se desfășoară lucrările.

Impactul emisiilor de particule in suspensie, asupra factorilor de mediu este maxim in conditii meteorologice defavorabile (vant cu viteza egala sau mai mica de 1 m/s).

Particulele in suspensie provenite din activitatea utilajelor se adaugă celor provenite de la mijloacele de transport, pe sectoarele pe care se desfasoară ambele activități.

Prin efecte cumulative in aceste zone se pot atinge concentrații mai mari decât cele maxim admisibile in conditiile meteorologice menționate doar pentru perioade limitate de timp.

Emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera datorita arderii combustibililor in motoarele utilajelor depind de numarul si tipul utilajelor ce lucreaza simultan intr-un front de lucru.

Pentru activitatea utilajelor, poluarea mediului, in principal a aerului se evalueaza dupa consumul de motorina (pentru emisiile poluantilor specifica arderii carburantilor: NOx, CO, SO2, particule) si dupa specificul activitatii (pentru emisiile de particule materiale in suspensie si sedimentabile).

Emisii importante de poluanti rezulta de la descarcarea asfaltului in zona punctelor de lucru. Conform metodologiei AP – 42, emisiile de carbon organic total in primele 8 minute dupa incarcarea / descarcarea asfaltului pot fi estimate cu un factor de emisie de 0.00055 kg/t de asfalt incarcat / descarcat. O descarcare reprezinta maxim 16 t, respectiv capacitatea unui vehicul greu de transport. In aceste conditii emisia de carbon organic total la o descarcare este de cca 0,0088 kg / vehicul.

Similar, emisiile de monoxid de carbon s-au apreciat multiplicand factorul de emisie specific carbonului organic total cu o valoare de 0,32, rezultând o valoare de cca 0,0028 kg/t de asfalt descarcat.

4.2.2.2. Surse și emisii de poluanți atmosferici generați în perioada de operare

În perioada de operare, sursa principală de poluare a aerului specifică variantei de ocolire o reprezintă circulația autovehiculelor.

Prognostizarea poluării aerului

Sursa principală de poluare a aerului specifică drumului este reprezentata de circulația autovehiculelor pe drumurile nationale: 67, 67 D, 66 pe varianta de ocolire Falticeni. Nu s-au luat în considerare alte surse potențiale de poluare a aerului aparținând obiectivelor economice, sociale, turistice, etc. care sunt amplasate sau se vor construi ulterior la marginea drumului. Pentru aceste obiective se vor solicita acorduri de mediu conform reglementărilor în vigoare.

Calculule emisiilor rezultate din circulația auto respectiv intrari si iesiri din oras s-au efectuat pentru valorile de trafic corespunzătoare perioadei 2005 folosind factorii de emisie din metodologia

simplificată EEA/EMEP/CORINAIR 1999 si valorile de calcul pentru traficul mediu zilnic actual si de perspective.

În tabelele 4.2.4.1.se prezintă emisiile specifice (Kg/Km/zi) de substanțe poluante în aer rezultate pentru valorile de trafic actual si de perspectiva (an 2005, 2010, 2020 si 2030), in localitati si in afara localitatilor.

Sector1 – Ocol_FALTICENI INTRE Spataresti (DN2) SI Radaseni (DN2E)

Tip carburant	Emisiile corespunzatoare traficului pentru anul 2005 in localitati, la v = 50 km/h									
	NO _x	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	6.4458	48.744	4.567	0.2124	0	0.0163	0.0065	0.0721	0.2468	189.8323
Motorina	8.2555	3.9605	2.084	0.1126	0.90209	0.0482	0.0048	0	2.5216	252.1601
Total	14.701	52.704	6.651	0.3249	0.90209	0.0646	0.0114	0.0721	2.7684	

Tip carburant	Emisiile corespunzatoare traficului pentru anul 2005, la v = 100 km/h									
	NO _x	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	9.6082	54.232	3.79	0.0719	0	0.0163	0.0065	0.0688	0.2352	180.9591
Motorina	6.7054	2.6339	1.245	0.1126	0.58853	0.0482	0.0048	0	2.9582	295.8222
Total	16.314	56.866	5.034	0.1844	0.58853	0.0646	0.0114	0.0688	3.1935	

Tip carburant	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pt. anul 2010 in localitati, la v = 50 km/h									
	NO _x	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	7.3083	55.266	5.178	0.2408	0	0.0185	0.0074	0.0818	0.2798	215.2329
Motorina	9.2515	4.4383	2.335	0.1261	1.01092	0.0541	0.0054	0	2.8258	282.5824
Total	16.56	59.704	7.514	0.3669	1.01092	0.0726	0.0128	0.0818	3.1056	

Tip carburant	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pentru anul 2010, la v = 100 km/h									
	NO _x	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	10.894	61.489	4.297	0.0815	0	0.0185	0.0074	0.078	0.2667	205.1725
Motorina	7.5143	2.9517	1.395	0.1261	0.65953	0.0541	0.0054	0	3.3151	331.5121
Total	18.408	64.44	5.692	0.2076	0.65953	0.0726	0.0128	0.078	3.5818	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pt. anul 2020 in localitati, la v = 60 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	8.0814	61.112	5.726	0.2662	0	0.0205	0.0082	0.0904	0.3094	238.0022
Motorina	10.165	4.8767	2.566	0.1386	1.11078	0.0594	0.0059	0	3.105	310.4957
Total	18.247	65.989	8.292	0.4048	1.11078	0.0799	0.0141	0.0904	3.4144	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pentru anul 2020, la v = 100 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	12.046	67.994	4.751	0.0901	0	0.0205	0.0082	0.0862	0.2949	226.8774
Motorina	8.2566	3.2432	1.533	0.1386	0.72468	0.0594	0.0059	0	3.6426	364.2586
Total	20.303	71.237	6.284	0.2287	0.72468	0.0799	0.0141	0.0862	3.9375	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pt. anul 2030 in localitati, la v = 60 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	11.534	87.222	8.173	0.38	0	0.0292	0.0117	0.1291	0.4416	339.6877
Motorina	13.446	6.4506	3.394	0.1833	1.46926	0.0786	0.0079	0	4.107	410.7011
Total	24.98	93.673	11.57	0.5633	1.46926	0.1078	0.0195	0.1291	4.5486	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pentru anul 2030, la v = 100 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	17.193	97.044	6.781	0.1286	0	0.0292	0.0117	0.123	0.421	323.8099
Motorina	10.921	4.2899	2.027	0.1833	0.95855	0.0786	0.0079	0	4.8181	481.8148
Total	28.114	101.33	8.808	0.3119	0.95855	0.1078	0.0195	0.123	5.2391	

Sector 2 Ocol_FALTICENI INTRE Radaseni (DN2E) SI Falticeni N (DN2)

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului pentru anul 2005 in localitati, la v = 60 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum

Benzina	7.4145	56.069	5.254	0.2443	0	0.0188	0.0075	0.083	0.2839	218.3623
Motorina	9.1283	4.3792	2.304	0.1245	0.99746	0.0533	0.0053	0	2.7882	278.8188
Total	16.543	60.449	7.558	0.3687	0.99746	0.0721	0.0129	0.083	3.0721	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului pentru anul 2005, la v = 100 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	11.052	62.383	4.359	0.0827	0	0.0188	0.0075	0.0791	0.2706	208.1556
Motorina	7.4143	2.9124	1.376	0.1245	0.65075	0.0533	0.0053	0	3.271	327.0969
Total	18.467	65.295	5.735	0.2071	0.65075	0.0721	0.0129	0.0791	3.5416	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pt. anul 2010 in localitati, la v = 60 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	8.3757	63.338	5.935	0.2759	0	0.0212	0.0085	0.0937	0.3207	246.6683
Motorina	10.222	4.9038	2.58	0.1394	1.11695	0.0597	0.006	0	3.1222	312.2207
Total	18.597	68.241	8.515	0.4153	1.11695	0.081	0.0145	0.0937	3.4429	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pentru anul 2010, la v = 100 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	12.485	70.469	4.924	0.0934	0	0.0212	0.0085	0.0894	0.3057	235.1385
Motorina	8.3025	3.2613	1.541	0.1394	0.72871	0.0597	0.006	0	3.6628	366.2823
Total	20.787	73.731	6.465	0.2328	0.72871	0.081	0.0145	0.0894	3.9685	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pt. anul 2020 in localitati, la v = 60 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	10.358	78.33	7.34	0.3413	0	0.0263	0.0105	0.1159	0.3966	305.0565
Motorina	13.641	6.5442	3.443	0.186	1.49058	0.0797	0.008	0	4.1666	416.6601
Total	23.999	84.874	10.78	0.5272	1.49058	0.106	0.0185	0.1159	4.5632	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pentru anul 2020, la v = 100 km/h									
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	15.44	87.15	6.09	0.1155	0	0.0263	0.0105	0.1105	0.378	290.7975
Motorina	11.08	4.3522	2.057	0.186	0.97246	0.0797	0.008	0	4.8881	488.8056
Total	26.52	91.502	8.147	0.3015	0.97246	0.106	0.0185	0.1105	5.2661	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pt. anul 2030 in localitati, la v = 50 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	12.649	95.652	8.963	0.4167	0	0.0321	0.0128	0.1416	0.4843	372.5176
Motorina	17.861	8.5688	4.509	0.2435	1.95172	0.1044	0.0104	0	5.4556	545.5629
Total	30.51	104.22	13.47	0.6602	1.95172	0.1364	0.0233	0.1416	5.9399	

Tip	Emisiile corespunzatoare traficului de perspectiva pentru anul 2030, la v = 100 km/h									
carburant	NOx	CO	VOC	CH ₄	Pulberi	N ₂ O	NH ₃	Pb	SO ₂	Consum
Benzina	18.855	106.42	7.437	0.141	0	0.0321	0.0128	0.1349	0.4616	355.1053
Motorina	14.507	5.6986	2.693	0.2435	1.27331	0.1044	0.0104	0	6.4003	640.0282
Total	33.362	112.12	10.13	0.3846	1.27331	0.1364	0.0233	0.1349	6.8619	

	NOx	CO	VOC	Pulberi	Pb	SO ₂
Sector 1 - Trafic 2005	0.034031	0.122000	0.015396	0.002088	0.000167	0.006408
Sector 1 - Trafic 2030	0.057824	0.216835	0.026775	0.003401	0.000299	0.010529
Sector 2 - Trafic 2005	0.038293	0.139927	0.017495	0.002309	0.000192	0.007111
Sector 2 - Trafic 2030	0.070625	0.241252	0.031184	0.004518	0.000328	0.013750
CMA cf. Ord. 592/2002	0.200000	10.000000	2.000000*	0.500000*	0.000500	0.350000
	NOx	CO	VOC	Pulberi	Pb	SO ₂
Sector 1 - Trafic 2005	0.037763	0.131635	0.011654	0.001362	0.000159	0.007392
Sector 1 - Trafic 2030	0.065079	0.234568	0.020390	0.002219	0.000285	0.012128
Sector 2 - Trafic 2005	0.042747	0.151146	0.013277	0.001506	0.000183	0.008198
Sector 2 - Trafic 2030	0.077227	0.259540	0.023448	0.002947	0.000312	0.015884
CMA cf. Ord. 592/2002	0.200000	10.000000	2.000000*	0.500000*	0.000500	0.350000

Din datele prezentate în tabelul de mai sus se constată că poluarea maximă rezultată din circulația pe DN2, DN2E în perioada operațională se va încadra în limitele admise pentru perioada respectivă. Din substanțele poluante analizate, specifice circulației autovehiculelor, oxizii de azot NO_x pot induce poluări semnificative de scurtă durată.

4.2.5 Măsuri de diminuare a impactului

În vederea diminuării impactului produs de emisiile în atmosferă, în tabele 4.2.5.1 și 4.2.5.2 se propun o serie de măsuri necesare a fi luate, atât pe perioada de construcție, cât și pe cea de operare a variantei de ocolire.

Tabel 4.2.5.1

Măsuri de protecție a aerului în perioada de construcție

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Măsuri de reducere a impactului propuse
1.	Bazele de producție (funcționarea stațiilor de mixtură asfaltice, betoane etc)	<p>Ca o măsură generală, se recomandă adoptarea unor tehnologii mai puțin poluante, folosirea unor stații de mixtură asfaltice și de betoane dotate cu instalații de epurare a gazelor evacuate în atmosfera și de reținere a prafului, astfel încât nivelul imisiilor să nu depășească limitele stabilite de "Ordinul nr. 592/2002 privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul inconjurător".</p> <p>În cazul stațiilor de mixtură asfaltice, emisiile de particule pe cosul de evacuare a gazelor arse sunt emisii concentrate. Pentru încadrarea în reglementările românești pentru emisii – Ordinul 462 / 93 „Condiții tehnice privind protecția atmosferei. Norme de limitare a emisiilor de poluanți pentru instalațiile de ardere”, (CMA - 50 mg/Nm³) - stațiile de asfalt trebuie obligatoriu echipate cu filtre din saci textili. Respectarea concentrațiilor de particule la emisie se va verifica periodic prin măsurători.</p> <p>În ceea ce privește stațiile de betoane, cele mai mari emisii sunt de particule de ciment. Prevederea de filtre textile la silozurile de stocare a cimentului și verificarea etanșeității instalației pneumatice de descarcare/incarcare a cimentului sunt măsuri obligatorii pentru reducerea pierderilor de ciment și încadrarea concentrațiilor de particule materiale în aer în reglementările legale.</p> <p>În centralele termice și stațiile de preparare a amestecurilor asfaltice trebuie folosit un combustibil corespunzător (gaze naturale sau combustibil lichid ușor - CLU - cu conținut de sulf - S - maxim 1 %). Instalațiile de ardere trebuie întreținute în mod corespunzător și verificate periodic pentru asigurarea randamentelor maxime la arderea combustibilului și încadrarea în limitele admise a concentrațiilor substanțelor poluante în gazele de ardere.</p>

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
2.	<i>Depozitele de materiale</i>	<p>Udarea periodica a depozitelor de agregate reprezinta o masura temporara de reducere a emisiilor, acest lucru realizandu-se numai pentru agregatele utilizate pentru prepararea betoanelor și a stabilizatului.</p> <p>Ingradirea sau acoperirea padocurilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant. De asemenea, se adopta masuri de acoperire a padocurilor de stocare pentru agregate fine.</p>
3.	<i>Functionarea utilajelor</i>	<p>Utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea cresterii performantelor</p> <p>O alta posibilitate de limitare a emisiilor de substante poluante provenite de la utilaje consta in folosirea de utilaje și camioane de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare și retinere a poluantilor in atmosfera</p>
4.	<i>Transportul materialelor</i>	Pentru limitarea disconfortului iminent ce apare in perioada de constructie a unui drum (mai ales pe timpul verii) se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deservesc santierul, mai ales pentru cele care transportă materiale de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine. De asemenea, transportul acestor materiale se va face pe cat posibil acoperit. Drumurile pot fi udate periodic.

Tabel 4.2.4.2

Masuri de protectie a aerului in perioada de operare

Nr. Crt.	Tip activitate/actiune	Masuri de reducere a impactului propuse
1.	<i>Traficul care se desfasoara pe variant de ocolire</i>	<p>Valorile cele mai mici ale factorilor de emisie sunt indicati pentru circulatia pe varianta de ocolire. Prin imbunatatirea fluentei circulatiei autovehiculelor, prin adoptarea vitezelor optime, asigurarea conditiile de vizibilitate și semnalizarilor corespunzatoare, circulatia pe variant de ocolire asigura reducerea cu pana la 25% a consumului specific de carburant, ceea ce determina o reducere corespunzatoare a poluarii. și riscul poluarilor accidentale se reduce proportional cu imbunatatirea conditiilor de circulatie.</p> <p>Controlul traficului prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantarea de indicatoare de circulatie; - Prevedere unui sistem de telecomunicatii pentru anuntarea eventualelor accidente și ambuteiaje.
2.	<i>Parcarile</i>	<p>Evitarea mirosurilor neplăcute din zona spațiilor de parcare prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amenajarea spatiilor de depozitare a deseurilor; - Organizarea colectarii periodice a acestora și transportul la depozite ecologice in vederea depozitarii definitive. - Intretinerea sistemului de colectare și epurare a apelor pluviale.

4.3. Solul

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 Orașului, formate prin îndiguiri ale Șomuzului Mare, folosite pentru piscicultură, de pârâul Rădășenilor, afluent al Șomuzului Mare, ce străbate partea de nord a teritoriului, și de un și de un pârâu fără nume, afluent al pârâului Rădășenilor.

Traseul șoselei de ocolire începe de la intersecția de la Spătărești a DN2 (E85) km 407 +

350 și DN 2E km 0 + 000 , utilizând amplasamentul drumului DN 2E. Imediat după intersecție,

parcurge o porțiune cu pantă mică, cu apa freatică la aprox 1,5 m adâncime, apoi începe o pantă ușoară, lasă în dreapta casa de apă, după care face dreapta, urmând traseul aproximativ al unui drum de exploatare, până la intersecția cu DJ 209 M km 2+36, ce merge a Rădășeni. 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 puțin accentuată și virând treptat spre dreapta. Trece un pârâu fara nume, după care se intersectează cu DJ 209 A și se racordează cu DN2 (E85) km 413+930, în imediata vecinătate a iazului.

3.1. Determinarea claselor de calitate (bonitarea terenurilor)

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

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

Pentru fiecare teritoriu ecologic omogen au fost stabiliți cei 18 indicatori de bonitare. Pentru calculul notelor de bonitare pe folosințe și culturi, a fost folosit programul BDUST B87 elaborat de ICPA București.

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

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.

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.

4.4. Geologia subsolului.

4.4.1. Condiții geologice din amplasament.

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 (Volhinieni și Bessarabiene), respectiv Cuaternare (Pleistocene și Holocene).

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 inferioara a Volhinianului formand strat-uri 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.

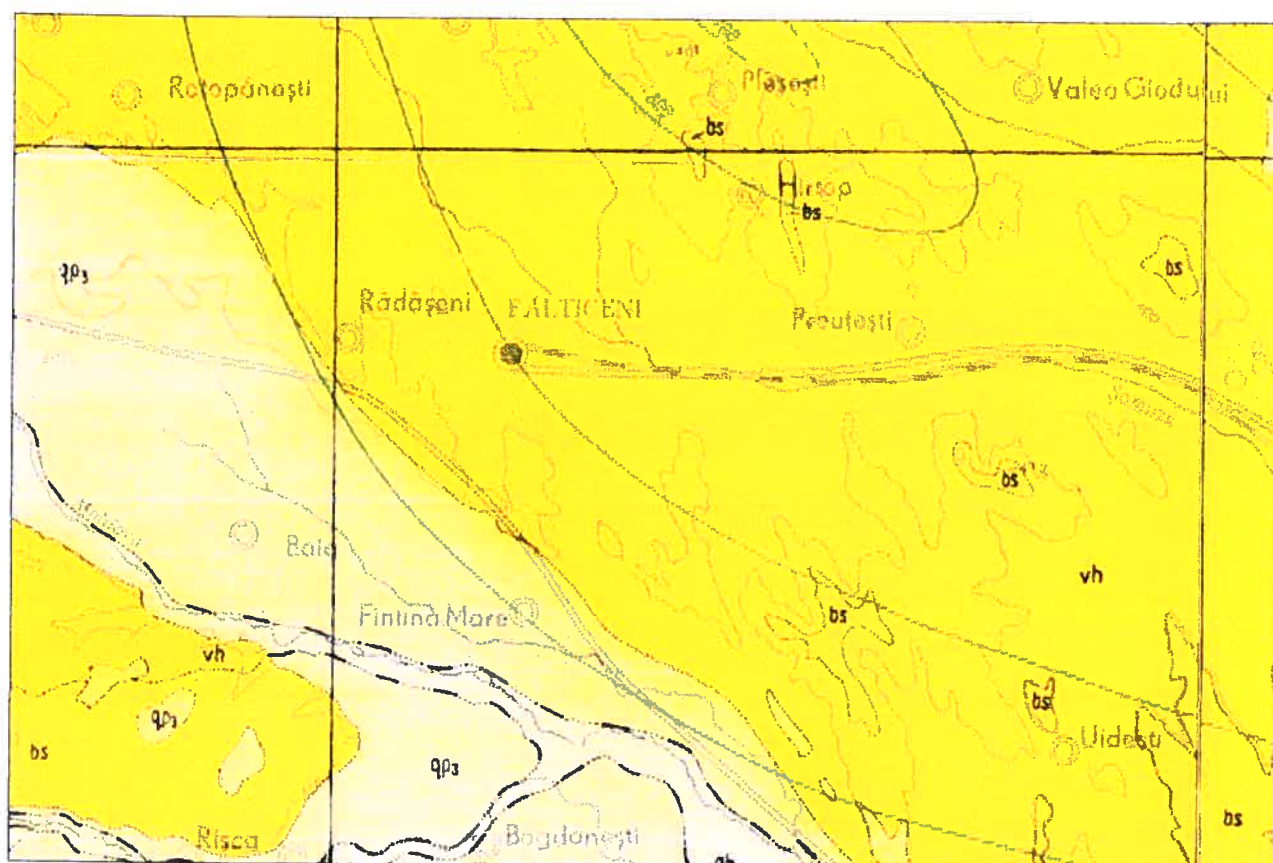
Din punct de vedere structural platforma Moldoveneasca are o structura mai complexa, in partea de NE aceasta avand un fundament precambrian, iar spre V pana aproape de regiunea carpatica avand un fundament caledonian, constituit din sisturi verzi cu consolidare assyntica tarzie (baikaliana). Aceasta 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 Juristic 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.

Cadrul geomorfologic și hidrografic local

Din punct de vedere geomorfologic zona studiata este amplasata in unitatea structurala numita Podisul Moldovei, mai exact in subunitatea acestuia denumita podisului Sucevei, situat in 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 inaltime de 500-600m (dealul Ciungi, dealul Mare-Harlau, sau a Ruginoasa) și văi largi și lungi. Relieful are interfluvii cu poduri largi ușor inclinate spre sud-est, fragmentate in general longitudinal. Vaile au caracter de culoare largi cu lunci extinse si terase.



Reteaua hidrografică regională este tributară bazinului râului 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 tributară lacurilor Falticeni.

Date seismologice

- ◆din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2006, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,16g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100ani, 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 national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural – cutremure de pamant – zona de intensitate seismica pe scara MSK este 6;
- ◆conform Reglementarii tehnice "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului", indicativ NP-082-04*, presiunea vantului bazata pe viteza mediata pe 10min, avand 50ani interval mediu de recurenta este 0,5KPa, corespunzand unui interval de mediere a vitezei vantului pentru 10 min cu viteza caracteristica de 28,9 m/s, iar pentru 1min cu viteza carcteristica de 35m/s;
- ◆conform Reglementarii tehnice "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", indicativ CR 1-1-3 – 2005* valorile caracteristice ale incarcarii din zapada pe sol avand IMR = 50 ani este $s_{0,k} = 2,5\text{kN/m}^2$;
- ◆adâncimea maximă de îngheț a zonei este de 100 -110cm, conform STAS 6054-77.

Determinări geotehnice de laborator

Rezultatele analizelor geotehnice de laborator efectuate pe probe prelevate din unele sondaje executate, sunt prezentate în raportul de incercare nr.2584/2009.

- ◆din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în categoriile argilelor, argilelor grase, argilelor prafoase, argilelor nisipoase, prafurilor argiloase si nisipurilor argiloase;
- ◆după indicele de plasticitate (I_p), probele analizate se încadrează in categoria pământurilor cu plasticitate mijlocie - $10 < I_p < 21\%$ (nisip argilos), cu plasticitate mare – $21 < I_p < 35\%$ (praf argilos, argila nisipoasa si argila prafoasa) si cu plasticitate foarte mare $I_p > 35\%$ (argila si argila grasa);
- ◆după indicele de consistență (I_c), probele analizate sunt plastic consistente ($I_c = 0,50 - 0,75$), plastic vartoase ($I_c = 0,75 - 0,99$) si plastic tari ($I_c > 0,99$);
- ◆după gradul de umiditate (S_r), probele analizate se încadrează în categoriile pamanturilor umede ($S_r = 0,41-0,80$) si foarte umede ($S_r = 0,81-0,90$);
- ◆incercarile Proctor Normal efectuate pe doua probe prelevate din terenul natural (argila nisipoasa si praf argilos), din sondajele 10S (ad. 1,70m) si 19S (ad. 1,60m), fata de nivelul terenului au determinat faptul ca acestea prezinta urmatoarele caracteristici de compactare:

10S:

- densitatea aparenta maxima in stare uscata $p_{dmax} = 1,750 \text{ g/cm}^3$;
- umiditatea optima de compactare $w_{opt} = 18,0 \%$.

19S:

- densitatea aparenta maxima in stare uscata $p_{dmax} = 1,750 \text{ g/cm}^3$;
- umiditatea optima de compactare $w_{opt} = 16,9 \%$.

Recomandari

Tinand cont de cele constatate, in vederea proiectarii variantei ocolitoare a orasului Falticeni, jud Suceava, in faza studiu de fezabilitate, se recomanda:

- daca se doreste o largire a drumului national DN2E (pe zona utilizata ca traseu pentru varianta ocolitoare), va trebui ca platforma vitoarei largiri a drumului sa fie adusa la aceeasi cota cu drumul existent, iar la proiectarea si executia terasamentelor sa se respecte prescriptiile STAS-ului 2914-84, realizarea platformei pentru viitoarea largire a drumului national, cat si a viitoarei variante ocolitoare a orasului Falticeni urmand a se executa la parametrii geometrici si de calitate, iar pentru corpul terasamentului realizandu-se un grad de compactare corespunzator;
- de asemenea se va avea in vedere ca materialul de umplutura ce va fi folosit pentru largirea drumul national DN2E sa se infrateasca cu materialele din corpul terasamentului drumului national;
- pentru sporirea capacitatii portante si modernizarea drumurilor, precum si a zonelor ce vor fi utilizate pentru traseul variantei ocolitoare se va reface sau se va realiza structura rutiera prin dispunerea straturilor de mixtura asfaltica sau a dalelor de beton, pe un pat din materiale granulare (balast, balast stabilizat sau piatra sparta);
- se vor lua masuri de indepartare a apelor meteorice din zona variantei ocolitoare prin executarea pe ambele parti ale acesteia a unor santuri pereate sau rigole impermeabilizate, longitudinale;
- pentru realizarea unor conditii hidrologice favorabile ale complexului rutier se vor tine seama de urmatoarele masuri:
 - executarea terasamentelor in rambleu pentru a se obtine conditia ca nivelul cel mai ridicat al stratului de apa freatica sa fie sub adancimea critica a acestuia si sub adancimea de inghet in complexul rutier;
 - pantele taluzurilor de rambleu vor fi protejate prin inierbare, cleionaje sau alte procedee.
 - prevederea lucrarilor de colectare si evacuare a apelor superficiale (santuri, podete, canale de evacuare), pe portiuni foarte umede acestea putand fi prevazute mai adanci, pentru a avea efect de dreanare;
 - impermeabilizarea acostamentelor, santurilor sau rigolelor.
- pentru incadrarea in categorii, proiectarea, construirea si stabilirea clasei tehnice a drumurilor, se vor respecta prescriptiile ordinelor Ministerului Transporturilor, Lucrarilor Publice si Constructiilor (M.T.L.P.C.), nr. 43, nr.45 si nr.46 din 1998 si respectiv a normativului NP 116/2004, iar pentru exploatarea si intretinerea acestora se va respecta normativul NSPM nr.79/1998;
- conform ordinului AND nr.116/1999 se vor respecta instructiunile proprii de securitate a muncii pentru lucrari de intretinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor;

- pamanturile a caror calitate este mediocra vor putea fi utilizate in corpul terasamentelor, pentru zona platformei ele putand fi utilizate numai dupa efectuarea unor tratamente stabilite prin proiect, pe baza de incercari;
- pentru pamanturile argiloase de tip (4d - rea) se recomanda fie inlocuirea, fie stabilizarea lor pe o grosime de minim 15cm, iar la realizarea terasamentelor in rambleu este necesar ca alegerea solutiei de punere in opera si eventualele masuri de imbunatatire sa fie fundamentate pe consideratii tehnico-economice;
- conform STAS 3300/2-85, anexa B, tabelele 16, 17 si 18, pentru terasamentele de drum si pentru eventualele fundari directe ale lucrarilor de arta, avand latimea talpii $B=1.00$ si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D_f=2.00m$, valorile presiunilor conventionale de baza sunt:
 - ◆ umplutura $P_{conv}= 150$ kPa;
 - ◆ praf argilos, praf argilos-nisipos $P_{conv}= 220$ kPa;
 - ◆ argila, argila prafoasa, argila nisipoasa $P_{conv}= 250$ kPa;
 - ◆ nisip mic (fin), nisip argilos $P_{conv}= 275$ kPa;
 - ◆ argila grasa $P_{conv}= 300$ kPa.
- valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamica, al pamantului de fundare conform SR EN 12697-26/2005, punctul 5.2.2, tabelul 3, functie de tipul climateric si regimul hidrologic, sunt urmatoarele:
 - P_3 $E_p = 65MPa$; - P_4 $E_p = 70-80MPa$; - P_5 $E_p = 70MPa$.

Pentru viitoarele lucrari de arta se recomanda:

- ✓ in vederea proiectarii si executarii celor sase lucrari de arta din zona variantei ocolitoare a orasului Falticeni, fundarea se poate face indirect prin piloti flotanti, exemplificand in anexe calculul unor piloti cu diametre de $f = 1,08m$ si $f = 1,20m$, fise de 15,00m si 20,00m, injectie la baza si tubaj recuperabil, incastrati, in functie de litologia intalnita in foraje, in formatiunile coezive din baza (ex. in argila prafoasa, argila nisipoasa, argila prafoasa-nisipoasa, argila, argila grasa, praf argilos sau in praf argilos-nisipos), indicele de consistenta al acestor pamanturi variand de la plastic consistent - plastic vartos, pana la plastic vartos - plastic tare, fapt pentru care s-a calculat rezistenta la compresiune (valoarea maxima);
- ✓ capacitatea portanta la compresiune ale acestor piloti, conform anexei nr.1, pentru $d = 1,08m$ variaza intre 1030KN si 2104KN (103,0t – 210,4t) si pentru $d = 1,20m$ variaza intre 1181KN si 2386KN (118,1t – 238,6t), acestea fiind calculate conform STAS 2561/4-90, punctul 5.3.2.;
- ✓ mentionam ca solutia finala a tipului de fundare va fi data de catre proiectantul de specialitate;

- ✓ in mod obligatoriu in etapa urmatoare de proiectare se vor detalia investigatiile geotehnice, pe fiecare amplasament in parte, conform prevederilor normativului NP 074/2007;
- ✓ pe timpul executării lucrărilor se va respecta legea securitatii si sanatatii in munca, precum si normele metodologice de aplicare a acesteia, pentru prevenirea accidentelor;
- ✓ orice neconcordanta cu prezentul studiu geotehnic, dar si inainte de turnarea betoanelor fundatiilor, implica prezenta geotehnicianului.

4.5. Biodiversitatea

Din punct de vedere al vegetatiei zona este caracterizata atat prin elemente ce apartin silvostepii cat si prin paduri de foioase. Silvostepa se caracterizeaza printr-o vegetatie ierboasa alcatuita din paius, colilie, barboasa, firuta cu bulb, firuta de faneata, pir, stanjenel, etc, iar in paduri se remarca existenta unor specii de amestec precum gorunul, stejarul, carpenul, jugastrul, frasinul, corn, snger, maces, alun, etc, in luncile raurilor intalnindu-se specii de plop si salcie.

Din punct de vedere al faunei aceasta este predominant constituita din specii de silvostepa alcatuite din vulpi, mistreti, caprioare, lupi, veverite, ciocanitoare pestrite, cuci, pupeze, fazani, iepuri, popandaii, bizamisoparle, serpi, etc. Fauna apelor este constituita din specii alcatuite din clean, crap, crap, lin, caras, biban, lipan, scobar, etc.

4.5.1. Surse de poluare a florei și faunei și emisii de poluanți în perioada de executie

Principalii poluanti prezenti in mediu in vecinatatea zonelor de lucru (santier, cai de acces, organizari de sanier) sunt particulele de praf.

Alaturi de acestea dar in cantitati mai mici vor fi prezenti pe parcursul perioadei de executie urmatorii poluanti susceptibili de a produce dezagremente asupra formelor de viata: NO_x, SO₂, CO (acesta din urma in mai mica masura), la care se adauga si metalele grele.

Activitatile desfasurate in perioada de executie a traseului de drum ocolitor analizat, ce se constituie in surse de poluare ce se manifesta la nivelul amplasamentului analizat si in vecinatatea acestuia sînt:

- Inlaturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrarile desfasurate (decopertare, betonare).
- Fragmentarea habitatelor naturale prin aparitia unei bariere fizice constituite din lucrarile in lungul tronsonului variantei de ocolire.
- Reducerea productivitatii biologice prin cresterea gradului de poluare in zona.

Ocuparea diferitelor suprafete de teren cu santierele propriu-zise, cu organizările de santier, drumurile de acces sunt activitati care genereaza in mod inerent ocuparea habitatelor naturale ale speciilor de plante si animale native. Aceasta este de natura sa duca la inlaturarea in totalitate a elementelor naturale din amplasament.

Acest proces de substituie a elementelor naturale si inlocuire a acestora cu elemente construite (procesul de construire a drumului) este de natura sa produca o diminuare considerabila a cantitatii de biomasa disponibila la nivelul zonei analizate.

Concentratii de particule in aer care sa prezinte riscuri pentru vegetatie pot fi intalnite:

- pe o distanta de 50 m in ambele parti ale amplasamentului drumului in timpul concentrării maxime a lucrarilor de executie;
- pe o distanta de pana la 1 km in jurul organizarii de santier.

4.5.2. Surse de poluare a florei și faunei și emisii de poluanți în perioada de exploatare

Sursele de poluare specifice perioadei de exploatare a traseului de drum ocolitor analizat sunt:

- traficul rutier;
- activitățile din spațiile de parcare și servicii.

Traficul auto care se desfășoară pe drum și într-o mai mică măsură activitățile conexe proiectate generează în atmosferă o serie de substanțe și compuși chimici între care cei mai importanți sînt NOx, SO2, CO, Pb, HAP, Cd, Cr, Ni, cu efecte toxice cunoscute asupra speciilor vegetale și animale.

Poluanții menționați se propagă prin dispersie în mediul înconjurător, avînd efecte maxime pe o fîșie de cca 50 m de o parte și de alta a drumului precum și în zonele învecinate parcărilor.

4.5.3. Măsuri de protecție a florei și faunei în perioada de execuție

Măsurile de protecție a florei și faunei pentru perioada de execuție se iau din faza de proiectare și organizare a lucrărilor; astfel:

- Amplasamentul organizărilor de șantier, bazelor de producție și traseul drumurilor de acces sînt astfel stabilite încît să aducă prejudicii minime mediului natural. Suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar.
- Pentru evitarea accidentelor în care, pe lîngă oameni pot fi implicate și animale, constructorul va prevedea bariere fizice care să oprească accesul în locuri periculoase sau expuse.
- Traficul de șantier și funcționarea utilajelor se limitează la traseele și programul de lucru specificat.
- Se evită depozitarea necontrolată a sterilului și vegetației ce rezultă în urma lucrărilor de terasamente respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile locale pentru protecția mediului.
- Colectarea și evacuarea ritmică a deșeurilor menajere și tehnologice pentru a nu tenta animalele și evita riscul de îmbolnăvire și accidentare a acestora.
- La sfîrșitul lucrărilor de execuție proiectantul a prevăzut fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale.

4.5.4. Măsuri de protecție a florei și faunei în perioada de exploatare

Pentru protecția faunei în perioada de exploatare este necesar ca proiectantul să prevadă măsuri pentru asigurarea trecerii în siguranță deoparte și de cealaltă a drumului ocolitor:

- Traversarea drumului ocolitor de către animale tîrătoare sau viețuitoare de talie mică se va putea face pe sub podurile și podețele prevăzute.

Pentru protecția florei și faunei în perioada de exploatare o atenție deosebită se va acorda lucrărilor de întreținere, respectiv curățirea șanțurilor, podețelor, precum și a deșeurilor care însoțesc traseul drumului pentru a nu genera vectori de boală pentru animale sau a stînjiți dezvoltarea normală a vegetației.

4.6. Peisajul

4.6.1 Date generale

Variantele de ocolire sunt proiectate ca un mijloc de acces la o zona sau la un obiectiv, reprezentând prin ele însele un tot unitar. Trebuie să fie complet, folositor, sigur, economic, să funcționeze bine, să provoace o deplasare plăcută de la un punct la altul în tot cuprinsul peisajului.

Sisteme întregi de peisaj, dacă trebuie văzute mai mult din vehicule, trebuie orientate și concentrate pe privitor care se deplasează la acest nivel. Ochiul este interesat în mișcare de evoluțiile și tranzițiile formei, culorii și configurației, pentru care succesiunile proiectate și modulările spațiului sunt foarte eficiente.

O varianta de ocolire cu poduri, intersecții și construcțiile sale este nu numai trăsătura dominantă a peisajului nostru, ci și factorul cel mai important pentru activitatea de sistematizare urbană.

Odată stabilită într-un peisaj, o șosea devine o trăsătură dominantă a acestuia, schimbând imediat caracteristicile zonelor prin care își croiește traseul. În majoritatea cazurilor de constructii de drumuri, calea rutieră este linia cea mai dinamică.

4.6.2 Impactul prognozat și măsuri de diminuare a impactului

Benzile de circulație, intersecțiile șoselelor moderne creează o ruptură violentă în țesătura scării urbane.

„Scara nouă” a acestor construcții are două dimensiuni: viteză și mărime. Prin însăși mărimea lor, șoselele fac să pară mai mici clădirile și formele de relief mai modeste și pătrund nedorite în contextul vizual al celor mari.

Dar fiind concepute pentru viteză, dimensiunile și scara lor sunt în mare măsură o consecință a caracteristicilor transportului: curbe largi, lipsa de detalii care să distragă atenția și detașarea de labirintul străzilor mici cu circulație încărcată.

Repertoriul estetic al unei variantei de ocolire Falticeni este prezentat în tabelul 4.6.1.

Tabel 4.6.1.

ELEMENT DE PEISAJ	PURTĂTORI ESTETICI	FORME DE EXPRIMARE	Valori estetice
	Cale de rulare	-structură rutieră - lățime, lungime, traseu	foarte bună
	Poduri,	- culeile au elevații din beton simplu și beton armat și fundații directe	foarte bună
	Parapeți		foarte bună
	Zona înconjurătoare	- lucrări hidrotehnice (corecții de albie, pereu din dale de beton, zid de gabioane, canale din beton, diguri de închidere etc) - amenajarea văilor cu caracter torențial - amenajări în aval de podețele amplasate pe firul văilor pentru evitarea afuielor - parcări	bună

În continuare vom face câteva aprecieri privind modul în care s-au ales soluțiile constructive astfel încât varianta de ocolire și construcțiile aferente să se încadreze în peisaj.

Podurile – sunt folosite pentru a susține o cale de comunicație deasupra unui obstacol transversal care nu poate fi înlăturat sau trecut prin alte mijloace, pe când viaductele, sunt folosite, fie a înlocui un rambleu prea mare, a cărui construire ar fi mai costisitoare sau care ar da presiuni pe teren superioare capacității portante a acestuia, fie pentru a permite așezarea unei căi de comunicație în lungul alteia, la un nivel mai înalt.

Din această cauză se numesc viaducte și construcțiile (porțiunile de pod) care fac legătura între malul văii (de exemplu malul albiei majore a unui curs de apă) și capetele podului propriu-zis, așezat deasupra obstacolului principal (ex. albia minoră a unui curs de apă).

- efecte perinatale

Organizația Mondială a Sănătății (O.M.S.) recomandă un nivel de 2,5-3,0 HbCO pentru protecția sănătății populației, incluzând și grupurile sensibile. Pentru aceasta concentrațiile de CO în aer nu trebuie să depășească următoarele valori (recomandate ca valori ghid pentru protecția sănătății populației):

- 60 mg/mc pentru 30 minute;
- 30 mg/mc pentru o oră;
- 10 mg/mc pentru 8 ore.

La concentrații foarte ridicate ale *dioxidului de sulf*, poate apare o îmbolnăvire a ochilor, respectiv conjunctivită, arsura sau chiar opacizarea corneei. Capacitatea de adaptare la semiobscuritate este și ea afectată. Respirația într-un mediu în care concentrația în SO₂ depășește 10 mg/mc aer (locuri de muncă), timp de 10 minute, poate favoriza apariția de bronhoconstricții, bronșite, rinite sau traheite chimice. În caz de supraexpunere poate surveni moartea prin stop respirator.

Valorile limită stabilite de O.M.S pentru SO₂ sunt :

- 350 µg/m³ medie orară
- 125 µg/m³ medie zilnică
- 50 µg/m³ medie anuală
- Doza letală : 10-20 g SO₃²⁻

Pentru organismul uman, *pulberile sedimentabile* sunt nocive prin faptul că odată pătrunse în tractul respirator, formează depozite în plămâni. Atunci când cantitatea inhalată într-un interval de timp depășește cantitatea ce poate fi eliminată în mod natural, apar disfuncții ale plămânului, începând cu diminuarea capacității respiratorii și a suprafeței de schimb a gazelor din sânge. Aceste fenomene favorizează instalarea sau cronicizarea afecțiunilor cardiorespiratorii.

În cazul în care particulele conțin substanțe toxice, ca de ex. metale grele, acestea devin foarte agresive, eliberarea în plasmă și în sânge a ionilor metalici conducând la tulburări foarte serioase. Valorile ghid stabilite de O.M.S pentru expunerea combinată la SO₂ și particule sunt următoarele (tabel nr. 4.7.2.1):

Tabel 4.7.2.1

	Timp de mediere	Dioxid de sulf ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Evaluarea reflectării: fum negru ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Evaluare gravimetrică	
				Particule totale în suspensie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Particule respirabile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Pe termen scurt	24 h	125	125	120	70
Pe termen lung	un an	50	50	-	-

În condițiile utilizării tehnologiei clasice, nivelul impactului, respectiv concentrațiile aerului atmosferic în particule în suspensie, NO_x și SO_2 generate de activitatea de organizare de șantier, depășesc limitele prevăzute de standardul național și de standardele internaționale până la distanțe de circa 500 m în jurul amplasamentului. De asemenea, în atmosfera din zona organizării de șantier vor apărea și substanțe cancerigene (metale și HAP). Dintre acestea, concentrații semnificative vor prezenta HAP.

Instalațiile utilizate în șantier vor fi dotate cu tehnologie modernă, astfel că impactul asupra personalului ce activează în organizarea de șantier este redus la minim. Personalul care lucrează în zona gropilor de împrumut poate fi supus poluării cu particule în suspensie în condiții meteorologice defavorabile: vânt puternic sau secetă.

În zonele aflate în proximitatea variantei de ocolire (cel mult 200 m), pot apărea situații de poluare pe termen scurt cu particule în suspensie și cu NO_x considerate moderate din punct de vedere al legislației naționale și mai intense din punct de vedere al legislației UE. Totodată, în aceste zone pot apărea situații critice (depășirea limitei sanitare) generate de efectul sinergic al particulelor în suspensie cu NO_2 . Aceste situații de poluare vor avea probabilitatea de apariție în perioada de execuție a terasamentelor, fiind generate de aceste lucrări. În restul perioadei de execuție nivelurile de poluare se vor diminua substanțial.

În perioada de execuție a lucrărilor vor fi întreprinse măsuri pentru prevenirea și reducerea poluării atmosferei cu pulberi, praf și noxe chimice de orice fel, prin transportul și manipularea adecvată de materii prime și materiale împotriva acțiunii vântului: transportul materialelor de construcție și vrac, care pot fi antrenate în aer, se va face în mijloace de transport cu benă acoperită. Utilajele, echipamentele, vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic. Folosirea de utilaje, vehicule echipamente de generație nouă, prevăzute cu sisteme performante de reținere a

pulberilor. Se vor respecta limitele impuse de STAS 12574/87 privind condițiile de calitate a aerului.

B. Impactul potențial cauzat de zgomot

În cazul traficului, **zgomotul** este principala sursă de disconfort a populației din zonă.

Din analiza rezultatelor calculelor efectuate privind zgomotul produs de trafic în perioada de construcție, rezultă următoarele:

- ◆ Zgomotul având ca surse utilajele ce lucrează pe teritoriul carierei se atenuează până la 50 dB(A) la 250 - 300 m. Dacă localitatea cea mai apropiată este situată la peste 500 m, nu se pune problema poluării acustice din această sursă.
- ◆ Zgomotul de trafic rutier, greu, are drept consecință niveluri echivalente de zgomot la valori în jur de 65 dB(A) - admisibil pentru o șosea de categoria a III - a (STAS 10 009 - 88). Faptul că activitatea nu se desfășoară și pe timpul nopții reprezintă un avantaj pentru mediu, când limitele sunt mai stricte.
- ◆ Pe baza datelor privind puterile acustice asociate utilajelor, se estimează că în șantier vor exista nivele de zgomot de până la 90 dB(A) pentru anumite intervale de timp.

Având în vedere prevederile legislației naționale în domeniul zgomotului și ținând cont de diminuările cu distanța, efectul solului, intervale de lucru mai mici decât perioada de referință (o zi), se apreciază că începând de la distanțe de 300 m față de șantier se vor înregistra niveluri echivalente de zgomot inferioare valorii de 50 dB(A).

Se recomandă alegerea, pe cât posibil a unor trasee care să evite zonele sensibile (spitale, școli, centre ale localităților, obiective culturale și istorice, zone naturale sensibile), iar viteza de circulație nu va depăși 10 km/sec(tabelul 4.7.2.2)

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.

Tabel 4.7.2.2. Măsuri de protecție a factorului uman în perioada de construcție

Nr.	Tip activitate/acțiune	Măsuri de reducere a impactului propuse
------------	-------------------------------	--

Crt.		
1.	Amplasarea organizarii de santier, bazelor de productie	<p>Organizarea de santier se va amplasa la o distanta de minim 1000 m fata de zonele cu locuinte.</p> <p>In organizarea de santier este necesar a se lua toate masurile de protectie antifonica pentru personalul care munceste.</p>
2.	<p>Traficul de santier</p> <p>Pentru stabilirea măsurilor de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor se au în vedere următoarele aspecte.</p> <p>Identificarea zonelor sensibile la zgomot și vibrații, cauza sensibilității;</p> <p>Identificarea principalelor surse de zgomot locale;</p> <p>Verificarea existenței unor reglementări locale în ceea ce privește nivelul de zgomot și vibrațiile, atât în cursul zilei, cât și în cursul nopții.</p>	<p>Traficul greu pe drumuri denivelate poate genera niveluri importante de zgomot și vibrații motiv pentru care se recomanda ca traseele mijloacelor de transport sa evite intravilanul localitatilor.</p> <p>Santierul poate fi o sursa de insecuritate. Constructorul va elabora o documentatie privind dirijarea traficului, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulatiei și evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasa corespunzatoare.</p> <p>Traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite ambuteiaje de autovehicule in zonele de lucrari.</p> <p>In unele zone, unde vor fi necesare lucrari de racordare la alte cai de acces, se presupune ca vor fi necesare masuri de deviere locala a traficului. Aceasta deviere va avea un caracter temporar.</p> <p>Pentru utilajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la santier, cu perturbari minime.</p> <p>Se va asigura semnalizarea santierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducatorii auto sa reduca viteza, in zona lucrarilor, și sa acorde atentie sporita circulatiei pentru a se evita accidentare riveranilor care se deplaseaza pe drumurile de legatura.</p> <p>Antreprenorul are obligatia sa asigure mentinerea curata a drumului pe perioada executiei.</p> <ul style="list-style-type: none"> -ocolirea traseelor ce străbat localitățile de către utilajele ce deserveșc șantierul, mai ales de către basculante care au mase mari, emisii sonore puternice și efectuează multe curse; -pentru porțiunile de traseu ce străbat zone sensibile, se recomandă lucrul numai în perioada de zi; -stocările de steril sau de material util se vor realiza astfel încât să constituie un ecran între șantier și zonele locuite.
3.	Executia lucrarilor	Se va acorda o atentie sporita manevrarii utilajelor in apropierea zonelor locuite și a obiectivelor care isi desfasoara activitatea langa drum.

		Executia lucrarilor va genera nivele importante ale zgomotului produs de circulatia utilajelor de constructie, vibrarea betonului, baterea pilotilor etc. In zona fronturilor de lucru este necesar a se lua toate masurile de protectie antifonica pentru personalul care munceste.
4.	<i>Reconstructia ecologica</i>	Dupa desfiintarea santierelor, terenul folosit temporar pentru organizarea de santier sau in alte scopuri, va fi redat in circulatie si/sau pus la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati (statii de alimentare cu carburanti, ateliere de reparatii auto etc), respectand legislatia in vigoare.

C. Impactul potențial asupra condițiilor de viață din zonă

Perioada medie de construcție, va crește temporar numărul locurilor de muncă, ceea ce va influența în mod direct condițiile de viață. Dat fiind existența șantierului, este posibil să apară conflicte între localnici și cei veniți din afară.

D. Realizarea variantei de ocolire Falticeni implică scoaterea din circuitul agricol a unor importante suprafețe de teren. Pentru reducerea impactului se va proceda la o justă despăgubire în conformitate cu legislația în vigoare și redare în circuitul de folosință a altor terenuri.

4.7.2.2. Impactul produs pe perioada de operare

În perioada de funcționare a amenajării, impactul este diferit în funcție de poziția deținută de receptor. Definind impactul ca fiind diferența între situația actuală și cea prognozată, în zonele în care se va înregistra fluidizarea sau reducerea traficului, impactul lucrărilor va putea fi considerat pozitiv, atât în privința calității aerului cât și în privința expunerii la zgomote și vibrații. În vecinătatea căilor rutiere în care amenajarea implică amplificarea traficului în raport cu situația existentă, impactul va fi net negativ, în ambele privințe menționate. Sănătatea comunității privită prin prisma condiționării efectuate de către circulația urbană ia în discuție:

- strada și sănătatea;
- grupurile defavorizate din punctul de vedere al poluării și anume cei expuși în mod constant și mai accentuat efectelor poluării (copii, bătrânii, conducătorii auto, agenții de circulație, etc);
- costurile sociale datorate circulației- boli cauzate de poluare sau utilizarea în exces a automobilului, accidente);

- îmbunătățirea stării sănătății bazată pe mobilitate și acces la facilitățile și spațiile care creează condițiile unei calități superioare a vieții.

Accesul și mobilitatea cu efectele lor (aglomerație, creșterea duratei deplasării, lipsa locurilor de parcare suficiente, pericol în traficul pietonal și al bicicliștilor, poluare) conduc la afectarea negativă a persoanelor și mediului, deci la o calitate a vieții care de multe ori lasă de dorit (tabelul 4.7.2.3).

Tabel 4.7.2.3

Circulația urbană și calitatea vieții

Tipul efectului	Rezultate
Crearea și întreținerea calității vieții	<ul style="list-style-type: none"> - facilitează accesul la: <ul style="list-style-type: none"> locuri de muncă educație comerț recreere suport social sănătate mediu rural - asigură exercițiu și recreere
Afectarea calității vieții	<ul style="list-style-type: none"> - accidente, poluare risc pentru sănătate (CO, NO_x, hidrocarburi, ozon, CO₂, PB, benzen, zgomot, vibrații) - stres, anxietate, pericol - utilizare necorespunzătoare a terenului - fracționarea (traversarea) localităților

Traversarea zonei centrale a 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.

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate, aflate în circulație.

Impactul traficului rutier se manifestă mult mai pregnant în traversarea zonelor locuite din localitățile care sunt amplasate de-a lungul drumurilor și în special în marile aglomerări urbane. Contribuția esențială în zgomotul produs de traficul rutier o au autocamioanele.

Ca regulă, vehiculele mai mari și mai grele emit mai mult zgomot decât cele ușoare sau mici. Astfel, 25 autocamioane pe oră produc același zgomot ca și 600 autoturisme pe oră.

În funcție de intensitatea traficului, valoarea nivelului de zgomot crește de la 60 dB pentru 100 veh./oră, la 70 dB pentru 500 veh./oră.

Zgomotul vehiculelor rutiere este în principal generat de motor și de contactul cu frecare a vehiculelor cu aerul și calea de rulare (zgomotul de rulare). În general, la viteze ce depășesc 60km/h, zgomotul de rulare depășește zgomotul produs de motor.

Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic în zona unui obiectiv sunt precizate în STAS 10009-88 și prevăd, la limita unei incinte industriale, valoarea maximă de 65 dB(A) (tabelul 3 din STAS-ul amintit), iar în ceea ce privește amplasarea clădirilor de locuit (§2.5 din același STAS), aceasta se va face în așa fel încât să nu se depășească valoarea maximă de 50 dB(A) pentru nivelul de zgomot exterior clădirii, măsurat la 2 m de fațada acesteia în conformitate cu STAS 6161/1-79.

De altfel, în câmp liber, când sunetul nu este reflectat de obstacole, nivelul acustic scade cu 6 dB la dublarea distanței față de sursă. Când mai multe surse contribuie la nivelul acustic existent într-un punct dat, combinarea lor se face pe baze energetice și nu prin însumarea aritmetică a nivelurilor acustice individuale.

Nivelul presiunii sonore produs de trafic depinde de volumul traficului, viteza de rulare, proporția vehiculelor grele și de natura suprafeței de rulare. Probleme speciale apar în locurile unde traficul implică variații în viteza și puterea motorului respectiv la intersecții semaforizate, pante, etc. sau în condiții topografice sau meteorologice nefavorabile.

În lipsa unor rezultate ale unor măsurători de nivel acustic pentru situații similare amprizei amenajării studiate, estimarea cantitativă a zgomotului produs de trafic în punctele sensibile ale zonei căii rutiere se face prin calcul, pomind de la valorile și structura traficului pe fiecare dintre căile rutiere implicate. Prin puncte sensibile se înțeleg punctele în care sunt amplasate obiective protejate prin reglementări, vizând limitarea expunerii factorului uman la zgomote și vibrații.

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

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

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

În care:

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

E : factor de echivalență acustică în V_u și V_g . S-a apreciat $E = 7$ (conform precizarilor din ghidul menționat).

d : distanța de la marginea platformei în metri

lc : lățimea platformei drumului în metri

Valorile orare de trafic (V_u și V_g) utilizate la evaluarea nivelului de zgomot sunt prezentate în tabelele 1.16.1 - 1.16.2 pentru perioada 2005 și 2030, pentru cele 2 sectoare (puncte de masurare a traficului) ale variantei de ocolire Falticeni

În tabele de mai jos sunt reprezentate Nivelele de zgomot echivalent (L_{eq}) la diferite distanțe de marginea drumului național, în dB(A).

Tabelul 4.7.2.4. Sector Ocol_FALTICENI INTRE Spataresti (DN2) SI Radasenii (DN2E)

Distanța față de marginea drumului, m	Nivelul poluării sonore L_{eq} exprimat în dB(A)			
	Trafic 2005	Trafic 2010	Trafic 2020	Trafic 2030
0.00	75.93	76.44	76.86	78.17
10.00	68.71	69.22	69.64	70.95
20.00	65.79	66.30	66.72	68.03
50.00	61.48	61.99	62.41	63.72
100.00	58.04	58.55	58.96	60.28
200.00	54.51	55.02	55.44	56.75

Tabelul 4.7.2.4. Ocol_FALTICENI INTRE Radaseni (DN2E) SI Falticeni N (DN2)

Distanța fata de marginea drumului, m	Nivelul poluarii sonore L_{eq} exprimat în dB(A)			
	Trafic 2000	Trafic 2005	Trafic 2010	Trafic 2015
0.00	76.42	76.92	78.08	79.17
10.00	69.20	69.70	70.86	71.94
20.00	66.28	66.78	67.94	69.03
50.00	61.97	62.47	63.63	64.72
100.00	58.52	59.03	60.18	61.27
200.00	55.00	55.50	56.66	57.74

Având în vedere prevederile STAS 10009/88 și datele cuprinse în tabelele 4.7.2.4 (sectoarele 1-2) privind valorile de zgomot la marginea drumului se constată că, valorile de prognoză ale nivelului de zgomot depășesc valoarea admisă $L_{eq} \leq 65$ dB (A).

În STAS 10009/88 (Acustica urbana – Limite admisibile ale nivelului de zgomot) sunt specificate valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe strazi, masurate la bordura trotuarului ce marginește partea carosabilă, stabilite în funcție de categoria tehnică a strazilor (respectiv de intensitatea traficului).

Tabelul 4.7.2.5. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot echivalent la marginea drumurilor

Nr. Crt.	Tipul de strada (conform STAS 10144/1-80)	Nivelul de zgomot echivalent, L_{eq} *) în dB(A)	Valoarea curbei de zgomot, C_z dB**)	Nivelul de zgomot de varf, L_{10} în dB(A)
1	Strada de categorie tehnică III, de colectare	65	60	75

*) Nivelul de zgomot echivalent se calculează (diferențiat pentru perioadele de zi și noapte) conform STAS 6161/1-79.

**) Evaluarea prin curbe de zgomot C_z se folosește numai în cazul unor zgomote cu pronunțat caracter staționar.

***) La proiectarea magistralelor trebuie să se adopte măsurile necesare pentru obținerea unor niveluri echivalente (real masurate) cât mai apropiate de valorile minime din tabel, fără a se admite depășirea valorilor maxime.

Pentru protejarea factorului uman este necesară:

Dacă se ia în considerare valoarea maximă la fațada clădirilor de 65 dB(A), valoare admisă de Comunitatea Europeană în cazul drumurilor, rezultă că vor trebui protejate antifonic toate locuințele aflate la o distanță mai mică de 150 m. Existența unui ecran acustic cu înălțimea de 2 m, amplasat la bordura drumului produce o atenuare de 8-10 dB (A), suficientă pentru protejarea ariilor sensibile. Evaluarea s-a efectuat pentru un receptor situat la înălțimea de 1,3 m (s-a ținut cont de recomandarea STAS 6161-1/89).

Trebuie precizat că la diferite înălțimi, harta zgomotului va fi diferită, datorită efectului solului și directivității particulare a surselor.

Măsuri necesare pentru diminuarea impactului pot fi:

- reducerea zgomotelor prin realizarea unor bariere fonice, care se vor prevedea în Proiectul Tehnic.
- folosirea în măsura în care acest lucru este posibil, pe porțiunile de traseu aflate în apropierea zonelor rezidențiale, a unor tipuri de îmbrăcăminte asfaltică fonoabsorbantă;
- realizarea și întreținerea de spații verzi – aliniamente de arbori și perdele de protecție ce au atât un rol estetic dar și antipoluant (reducerea zgomotului și a noxelor).

Măsurile de protecție împotriva zgomotului pot consta din interpunerea unor ecrane acustice între varianta de ocolire și unele arii locuite aflate la distanțe mai mici de 150 m. Acestea pot fi panouri fonoabsorbante sau ridicături de pământ ("valuri" de pământ) de-a lungul șoselei sau o combinație a acestora. Valurile de pământ au o aparență naturală și se încadrează destul de bine în peisajul natural. Totodată, acestea reduc cu un plus de 3 dB față de pereții verticali de aceeași înălțime.

Dezavantajul valurilor de pământ este că necesită o suprafață mare de teren pentru construcție, mai ales dacă sunt foarte înalte. Pereții necesită mai puțin spațiu, dar sunt limitați ca înălțime de obicei la 8 m din considerente structurale și estetice.

Pentru siguranța circulației, ca și pentru protecția participanților la trafic și a animalelor sălbatice din zona traversată

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.

4.8. Condiții culturale si etnice, patrimoniul cultural

A. STRUCTURA COMUNITATII

Nationalitati

Majoritatea locuitorilor din municipiul Falticeni si imprejurimi sunt români.

Religia

Dupa religie, locuitorii se impart in: ortodocsi, intr-un procent de 95 %, și practicanti ai altor religii (romano catolici, greco catolici, adventisti).

Impact

Se consideră că realizarea proiectului nu va avea un impact negativ asupra structurii comunității sub aspect al naționalităților și religiei. Este posibil ca oferirea de noi locuri de muncă să conducă la o descreștere a tendinței de migrare a populației de alte naționalități decât cea română.

B. PATRIMONIUL CULTURAL

C. Principalul impact al proiectului asupra patrimoniului cultural se poate produce în perioada de construcție ca urmare a:

- poluării atmosferei
- deteriorării unui sit arheologic necunoscut până la data începerii lucrărilor.

Dat fiind amplasarea obiectivelor majore de patrimoniu in raport cu amplasamentul variantei nu vor fi afectate.

CAP 5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Analiza alternativelor in conceptia, proiectarea, executia, exploatarea si monitorizarea unei investitii din punct de vedere al Protectiei Mediului se poate referi la urmatoarele elemente:

- Alegerea amplasamentului.

- Alegerea solutiilor tehnice si tehnologice de productie inclusiv a utilajelor, materiilor prime, ambalajelor, in final al ciclului de viata al produselor.
- Alegerea solutiilor tehnice si tehnologice de executie inclusiv a utilajelor si materialelor.
- Alegerea duratelor de executie si a perioadelor de lucru.
- Alegerea celor mai bune tehnici disponibile in toate etapele.

In toate cazurile alternativele vor lua in considerare varianta „0”, respectiv consecintele in toate domeniile in cazul in care investitia nu trebuie realizata.

In cazul unui culoar de transport asa cum este cel al variantei de ocolire alternativele specifice pot fi:

- alegerea traseului
- viteza maxima de circulatie
- gradul de siguranta in circulatie
- tipul de imbracaminte
- tehnologiile, utilajele si materialele folosite in executie
- nivelul de confort oferit participantilor la trafic
- perioadele de executie.

In cele ce urmeaza vor fi prezentate si analizate aceste elemente.

1. Analiza Variantei „0”

Aceasta varianta care nu este analizata in studiul de fezabilitate a fost elaborata in cadrul EIM.

Varianta „0” nu poate fi luata in considerare intrucat modernizarea structurilor rutiere din Romania este mult ramasa in urma in domeniul infrastructurii sale, reseaua de transporturi in general si cea rutiera in special trebuie rapid dezvoltata si aliniata circuitelor internationale, dar trebuie sa asigure in acelasi timp conditii de siguranta si confort si pentru traficul intern, pentru populatie in esenta.

Varianta „0” nu poate fi luata in considerare deoarece este absolut necesar pentru a devia traficul de tranzit, in special cel greu, din municipiul Falticeni, aducand astfel o imbunatatire a calitatii aerului, si micșorarea nivelului de poluare sonora din municipiu.

In studiul de impact asupra mediului s-au studiat 3 variante fezabile si s-a urmarit pe teren posibilitatile de realizare a acestora precum si dificultatile care sunt:

Varianta 1 propusa 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 Dealul Glimei, continuând cu o coborâre accentuată până 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 8,306 km și se află pe teritoriul administrativ Fălticeni.

Varianta 2 se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) și DN 2E, utilizează amplasamentul DN 2E pana la km 2+900, unde se desparte de DN 2E intersectează DJ 209M, DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85). Lungimea totala a variantei este de 8,47km. Aceasta variantă are 5 pasaje peste DN și DJ, 3 poduri și 3 noduri rutiere. Exproprieri 25,3ha din care 18% teren neproductiv sau primarie și 82% terenuri particulare.

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, ocoleste localitățile Podeni și Bunești și se racordarează cu DN 2 (E85). Lungimea totala a variantei este de 13,47 km. Aceasta variantă are 6 pasaje peste DN și DJ, 2 poduri, 1 lucrare de traversare a digurilor lacurilor Falticeni și 3 noduri rutiere. Exproprieri 42,7 ha din care 7,4% teren neproductiv sau primarie și 92,6% terenuri particulare.

În urma prezentării variantelor și recunoasterii pe teren, efectuată în data de 26.03.2009 la primăria municipiului Falticeni s-a apreciat de către reprezentanții autorităților locale și posesorii de utilități, că **Varianta 1** are cele mai multe avantaje.

Pentru o examinare sintetica si sugestiva a evaluarii impactului asupra mediului s-a intocmat cate o matrice de evaluare prezentata in tabele 5.1, 5.2 si respectiv 5.3. in matrici s-au luat in calcul efectele asupra mediului pe cinci domenii corelat cu activitatile din perioada de intretinere si activitati colaterale. Pentru a aprecia aceste efecte s-au acordat note de la 1-10 valori pozitive pentru efecte favorabile si negative de la -1-10 pentru cele nefavorabile.

Varianta 1

Tabel 5.1

Matricea de evaluare a impactului

MATRICEA DE EVALUARE A IMPACTULUI				ACTIVITATI									
				Construcție					Intretinere si exploatare			Activitati colaterale	
				Drumuri de acces în amplasament	platforma drumului	Poduri	Podete	Lucrari de refacere (refaceri)	Intretinere	si exploatare	Trafic	colaterale transportului	Dezvoltare economica
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J				
EFECTE	Econometice	Economie de timp	1								+1	+1	
		Consum carburanti	2	-1	-1	-1	-1	-1	0	+2	+2	+1	
		Alte costuri dependente de distanta	3								+1	+2	
		Siguranta traficului	4	-1					+1	+2	+2	+1	
		Costuri de investitie	5	-1	-2	-2	-1	-1					
		Costuri de exploatare	6						-1				
	Mediu	Poluarea aerului	7	-1	-2	-1	-1	0	0	+1	0		
		Zgomot	8	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	0		
		Apa de suprafata și subterană	9	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	0		
		Efect de separare	10	-2	-1	0	+1	0	0	-1	-1		
	Productie	Agricultura	11	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0		
		Padure	12	0	0	0	0		0	0	0		
		Alimentare cu apa	13	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
	Protectie si estetic	Funcția recreativa	14	-1	-1	-1	0	0	0	+1	+2	+1	+2
		Conservare peisaj	15	-1	-1	-1	0	0	+1	0			
		Flora si fauna	16	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1		

Social	Mosteniri culturale	17	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Incadrarea in mediu	18	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0			
	Deplasari populatie	19	-1	-1	-1	0	-1	0	+1	+1	+1	+1	
	Locuri de munca	20	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+3	+3	+3	
	Urbanizare si asezari umane	21						+1	+1	+1	+3	+3	
	Strămutări locuințe	22											
	Strămutări cimitire	23											
TOTAL				-12	-13	-9	-4	-2	+4	+6	+1 1	15	10
				-40					+22			+25	

Varianta 2

Tabel 5.2

Matricea de evaluare a impactului

MATRICEA DE EVALUARE A IMPACTULUI				ACTIVITATI									
				Constructie						Intretinere si		Activitati	
				Principale de acces în amplasament	Platforma	Poduri	Podete	refacere (refaceri)	Intretinere	existentei variantei de	Trafic	colaterale transportului	economica
EFECTE	Economice	Economie de timp	1										
		Consum carburanti	2	-1	-	-1	-2	-1	0	+2	+2	+1	
		Alte costuri dependente de distanta	3								+3	+1	
		Siguranta traficului	4	-1					+1	+2	+3	+1	
		Costuri de investitii	5	-1	-2	-2	-1	-1					
		Costuri de exploatare	6						-1				

	Mediu	Poluarea aerului	7	-1	-2	-1	-1	0	0	+2	0		
		Zgomot	8	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	0		
		Apa	9	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	0		
		Efect de separare	10	-2	-1	0	+1	0	0	-1	-1		
	Productie	Agricultura	11	-1	-1	-1	-1		0	0	0		
		Padure	12	0	-1	0	0		0	-1	0		
		Alimentare cu apa	13	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
	Protectie si estetic	Functia recreativa	14	-1	-1	-1	0	0	0	+1	+2	+1	+2
		Conservare peisaj	15	-1	-1	-1	0	0	+1	0			
		Flora si fauna	16	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1		
		Mosteniri culturale	17							0	0		
		Incadrarea in mediu	18	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0		
	Social	Deplasari populatie	19	-1	-1	-1	0	-1	0	+1	+1	+1	+2
		Locuri de munca	20	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+3	+1	+3
		Urbanizare si asezari umane	21						+1	+1	+1	+1	+1
		Strămutări locuințe	22		-2			0					
		Strămutări cimitire	23					0					
TOTAL				-11	-15	-10	-5	-2	4	4	+13	+8	+9
				-43					+21			+17	

Varianta 3

Tabel 5.3

Matricea de evaluare a impactului

MATRICEA DE EVALUARE A IMPACTULUI				ACTIVITATI									
				Constructie					Intretinere si exploatare			Activitati colaterale	
				în acces amplasament	platforma drumului	Poduri	Podete	refacere (refaceri)	Intretinere	existentei variantei	Trafic	colaterale transportului	Dezvoltare economica
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EFECTE	Economice	Economie de timp	1								+3	+2	
		Consum carburanti	2	-1	-1	-2	-1	-1	0	+2	+2	+1	
		Alte costuri dependente de distanta	3								+3	+3	
		Siguranta traficului	4	-1					+1	+1	+1	+1	
		Costuri de investitie	5	-1	-2	-2	-1	-1					
		Costuri de exploatare	6						-1				
	Mediu	Poluarea aerului	7	-1	-2	-1	-1	0	0	-1	0		
		Zgomot	8	-1	-2	-1	-1	-1	0	0	0		
		Apa	9	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	0		
		Efect de separare	10	-2	-1	0	+1	0	0	-1	-1		
	Productie	Agricultura	11	-1	-1	-1	-1		0	0	0		
		Padure	12	0	-1	0	0		0	-1	0		
		Alimentare cu apa	13	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
	Protectie si estetic	Funcția recreativa	14	-1	-1	-1	0	0	0	+1	+1	+1	+1
		Conservare peisaj	15	-1	-1	-1	0	0	+1	0			
		Flora si fauna	16	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1		
		Mosteniri culturale	17	-1	-1	-1	-1	+1	0	0	0		

		<i>Incadrarea in mediu</i>	18	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0		
	<i>Social</i>	<i>Deplasari populatie</i>	19	-1	-1	-1	0	-1	0	+1	+1	+1	+1
		<i>Locuri de munca</i>	20	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+2
		<i>Urbanizare si asezari umane</i>	21						+1	+1	+1	+1	+1
		<i>Strămutări locuințe</i>	22					0					
		<i>Strămutări cimitire</i>	23					0					
TOTAL				-12	-15	-12	-15	-12	4	2	+12	+12	+6
				-46					+18		+18		

In concluzie rezultand urmatoarele:

Varianta	Punctaj total		
	<i>Constructie</i>	<i>Intretinere si exploatare</i>	<i>Activitati colaterare</i>
Alternativa 1	-40	+22	+25
Alternativa 2	-43	+21	+17
Alternativa 3	-46	+18	+18

Urmarind notatiile scrise mai sus constatam ca impactul negativ se instaleaza in perioada de executie a lucrarilor proiectate. Rezultand ca cea mai favorabila alternativa este Alternativa 1 cea care a si fost aleasa.

CAP 6. PLANUL DE MONITORING

Monitorizarea are o importanta deosebită, deoarece constituie mecanismul care permite verificarea eficientei masurilor adoptate pentru reducerea impactului infrastructurii asupra mediului.

O schema de monitorizare bine stabilita va servi următoarelor scopuri:

- Detectarea erorilor in constructia, functionarea sau intretinerea lucrărilor;
 - Evaluarea modului in care masurile adoptate au ca efect reducerea sau eliminarea impactului negativ pe termen lung.
- Dintre masurile de protectia mediului care trebuie monitorizate mentionam urmatoarele:
- Utilizarea pasajelor pentru animale de catre speciile tinta, frecventa folosirii lor;
 - Identificarea altor probleme: garduri incorect montate etc;

- Verificarea efectului de reducere a zgomotului ca urmare a amplasării de panouri de protecție împotriva zgomotului;
- Verificarea eficienței funcționării lucrărilor prevăzute pentru epurarea apelor.

6.1. Planul de monitoring in perioada de constructie

Pe perioada executiei lucrarilor pentru variant de ocolire Falticeni este necesar a se desfasura o activitate de monitorizare a factorilor de mediu in scopul urmariri eficientei masurilor aplicate cat și pentru a stabili masuri corective in cazul neincadrării in normele specifice.

Identificarea și monitorizarea surselor de poluare: localizare, emisii și imisii specifice de poluanti. Principalele surse de poluare sunt indicate in capitolul 4 al prezentului studiu.

- Stabilirea unui program de măsurători pentru determinarea nivelului de zgomot pe durata executiei lucrarilor, atat in incinta bazelor de productie, cat și pe traseul variantei de ocolire in executie;
- Urmărirea modului de functionare a instalatiilor ce deservesc santierul (statiile de preparare a mixturilor asfaltice, statia de betoane și de nisip stabilizat) pentru asigurarea randamentelor maxime. In special, se recomanda a se efectua masuratori la emisie pentru gazele și pulberile rezultate de la statiile de asfalt. Principalii poluanti evacuati in atmosfera la functionarea statiilor sunt: CO, CO₂, SO₂ și NO_x;
- Urmărirea modului de functionare a instalatiilor de depoluare și masuri privind curatirea lor periodică;
- Verificarea periodica a parcului de utilaje pentru depistarea eventualelor defectiuni;
- Verificarea periodică a etanseitatii rezervoarelor de stocare a carburantilor sau substantelor toxice, daca este cazul;
- Gestionarea controlată a deșeurilor rezultate atât pe amplasamentul bazelor de productie, organizarii de santier, cat și in zona fronturilor de lucru;
- Stabilirea unui program de interventie in cazul in care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu aer, apa, sol nu se incadrează in limitele impuse de legislatia în vigoare;
- Stabilirea unui program de prevenire și combatere a poluarii accidentale: masuri necesar a fi luate, echipe de interventie, dotari și echipamente pentru interventie in caz de accident;
- Organizarea unui sistem prin care populatia sa poata informa constructorul asupra nemulțumirilor pe care le are, legate de poluarea din aceasta perioada, siguranta traficului etc. In acest sens, se propune crearea unei linii telefonice in cadrul Organizarii de santier și desemnarea unei persoane dintre angajatii Constructorului care sa preia toate opiniile exprimate in apelurile primite, urmand a transmite un răspuns, dupa analiza situatiei. Acest numar de telefon va fi mediatizat, prin prezentarea lui in presa locala.

6.2. Planul de monitoring in perioada de operare

Se recomanda ca dupa intrarea in exploatare a variantei de ocolire Falticeni sa se aplice un program de monitorizare al factorilor de mediu.

➤ Apa

- Pentru protectia calitatii cursurilor de apa, in cazul in care apele meteorice ce spala platforma drumului sunt epurate in decantoare si/sau separatoare de grasimi, se recomanda monitorizarea eficientei de functionare a acestora. In cazul in care calitatea apei epurate nu corespunde normelor legislative in vigoare - NTPA 001/2002 - trebuie luate masuri in sensul incadrarii in normele admisibile.

➤ Aer

- Pentru protectia calitatii aerului se recomanda a se face masuratori, in special in zonele unde varianta trece foarte aproape de locuinte din oras. Poluantii specifici traficului rutier sunt: CO, NO_x, SO₂, Pb. Valorile determinate trebuie sa fie inferioare celor prevazute de Ordinul nr. 592/2002.

➤ Flora și fauna

- Măsurile adoptate pentru protectia faunei, prin realizarea imprejmuirilor, cat și a podetelor de traversare, trebuie urmarite periodic cu sprijinul reprezentantilor Ocoalelor silvice in administrarea carora se afla.

➤ Zgomot

- Valorile măsurate trebuie sa fie inferioare valorilor prevăzute in STAS 10009/1988.

Monitorizarea va avea drept scop urmarirea eficientei măsurilor de protectie a mediului aplicate și stabilirea de obiective in sensul remedierii problemelor in cazul in care acestea există.

Plan de management de mediu

In tabelul de mai jos este prezentat planul de management de mediu care contine 6 coloane: impact, masura, momentul (initierii masurii) durata masurilor, responsabilii si monitorizare, acestea fiind descrise pentru fiecare factor de mediu: sol, apa, aer, zgomot, organizare de santier, peisaj, ocuparea terenurilor, vegetatie , populatie si asezari, valori imobiliare, siguranta rutiera si dezvoltare economica.

Plan de Management de Mediu

Impact	Măsură necesară	Momentul (inițierea măsurii)	Durata măsurilor	Responsabili	Monitorizare
Mediul fizic și uman					
Sol	<ul style="list-style-type: none"> Păstrarea și reutilizarea solului vegetal 	Fazele pregătire proiectului construcție	Fazele de construcție și exploatare	CNADNR-Constructor	-
	<ul style="list-style-type: none"> Prevenirea compactării solului 	Fazele pregătire proiectului construcție	Fazele de construcție și exploatare	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> În sistemele de drenare utilizarea unui material granular, cu scurgere liberă și prevederea unui sistem de scurgere de-a lungul taluzurilor 	Fazele pregătire proiectului construcție	Fazele de construcție și exploatare	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> Infiltrațiile de apă în masa rambleului trebuie interceptate și dirijate departe de zonele susceptibile 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> În zonele de instabilitate, utilizarea structurilor de retenție cu gabioane 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării

<i>Impact</i>	<i>Măsură necesară</i>	<i>Momentul (inițierea măsurii)</i>	<i>Durata măsurilor</i>	<i>Responsabili</i>	<i>Monitorizare</i>
Condiții hidrologice și de calitate a apei					
Resurse de apă și calitatea apei	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<ul style="list-style-type: none"> Protecția curgenii naturale a apelor 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> Eliminarea adecvată a uleiurilor uzate și altor lichide 	Faza construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării

<i>Impact</i>	<i>Măsură necesară</i>	<i>Momentul (inițierea măsurii)</i>	<i>Durata măsurilor</i>	<i>Responsabili</i>	<i>Monitorizare</i>
	<ul style="list-style-type: none"> 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 cursurile de apă Asigurarea netulburării punctelor de acces/potecilor spre resursele de apă ale populației în perioada de construcție și post-construcție Construcții obligați să facă aranjamentele necesare pentru alimentarea cu apă care să nu afecteze alimentarea altor utilizatori Asigurarea nebloării accesului la resursele de apă pe perioada construcției Asigurarea unor spălătoare adecvate pentru muncitori Folosirea toaletelor ecologice Prevenirea poluării cursurilor de apă 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
Calitatea aerului	<ul style="list-style-type: none"> Reducerea vitezei de circulație (hopuri) și stropirea regulată cu apă a drumurilor și trotuarelor după necesități pentru prevenirea emisiilor putemice de praf 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție și exploatare	CNADNR-Constructor – Autoritățile locale	Monitorizarea implementării construcției /
	<ul style="list-style-type: none"> Acoperirea tuturor autocamioanelor ce transportă materiale libere 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării

Impact	Măsură necesară	Momentul (inițierea măsurii)	Durata măsurilor	Responsabili	Monitorizare
Probleme de zgomot	<ul style="list-style-type: none"> Buna întreținere a utilajelor de construcție pentru a minimiza emisiile excesive de gaze Pentru a reduce praful din sate, se recomandă și aplicarea de pietriș special 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> Activitățile generatoare de nivel de zgomot excesiv (la gropi de împrumut) trebuie limitate pe timpul zilei și utilajele ce produc în mod normal zgomot puternic amortizate sau îngrădite antifonic la distanțe de 50 m. de așezări 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> Protecția zonelor critice înconjurătoare prin bariere de zgomot 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
Organizare de santier	<ul style="list-style-type: none"> Consultări cu oficialii locali înainte de stabilirea și construirea organizării 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
	<ul style="list-style-type: none"> Refacerea vegetației imediat după încheierea lucrărilor 	Faza de construcție	Faza de construcție/încheierea lucrărilor	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării

Impact	Măsură necesară	Momentul (inițierea măsurii)	Durata măsurilor	Responsabili	Monitorizare
Peisaj	<ul style="list-style-type: none"> Evaluarea ecologiei vectorilor în zonele de lucru și evitarea creării unor habitate indesezabile (ex. apă stătătoare) 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 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
		Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> Acoperirea cu plante verzi a terenurilor afectate 	Încheierea lucrărilor	Faza de exploatare	CNADNR-Constructor	-
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea tehnicilor bioingineriei 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNDNR-Constructor	-
	<ul style="list-style-type: none"> Crearea de perdele verzi pe traseu corespunzător principalelor zone critice 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	-
Ocuparea terenurilor	<ul style="list-style-type: none"> Replantarea taluzurilor cu iarbă și tufe 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	-
	<ul style="list-style-type: none"> Analiza locurilor cu arbori maturi în selectarea traseelor pentru a minimiza distrugerea acestora 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> Reabilitarea căilor ocolitoare după construcție 	Încheierea lucrărilor	Încheierea lucrărilor	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării

Impact	Măsură necesară	Momentul (inițierea măsurii)	Durata măsurilor	Responsabili	Monitorizare
Vegetație naturală	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<ul style="list-style-type: none"> Acorduri de compensare și refacere negociate și perfectate cu reprezentanții comunităților locale 	Pregătirea proiectului	Fazele de pregătire a proiectului și construcție	CNADNR-Constructor	—
	<ul style="list-style-type: none"> Atenție maximă în selectarea drumurilor ocolitoare și de acces la gropile de împrumut 	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> 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
	<ul style="list-style-type: none"> Minimizarea distrugerii arborilor și vegetației 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> Refacerea vegetației imediat după încheierea lucrărilor 	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
MEDIU SOCIO-ECONOMIC					
Populație și așezări:					

Impact	Măsură necesară	Momentul (inițierea măsurii)	Durata măsurilor	Responsabili	Monitorizare
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 zgomot				
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 autohtona 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

Impact	Măsură necesară	Momentul (inițierea măsurii)	Durata măsurilor	Responsabili	Monitorizare
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Despăgubirea tuturor pierderilor de terenuri agricole potrivit legislației române. ▪ Reabilitarea pășunilor folosite pentru construcție (reinsămânțare etc.) ▪ Asigurarea drumului de acces la proprietățile agricole locale 	Faza de planificare	Fazele construcție	CNADNR	Monitorizarea implementării
		Faza de construcție	Fazele construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
		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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prezentarea de către constructor, autorităților locale și populației a proiectului implicatului lui 	Faza de construcție	Fazele construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantarea anticipată a panourilor de semnalizare și avertizare 	Faza de construcție	Fazele construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informarea în avans a utilizatorilor drumurilor cu privire la traseul rutelor ocolitoare și programării lucrărilor 	Faza de construcție	Fazele construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitarea vitezei traficului de serviciu 	Faza de construcție	Fazele construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Îngrădirea gropilor de împrumut 	Faza de construcție	Fazele construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interzicerea accesului public în locurile în care lucrează utilaje grele 	Faza de construcție	Fazele construcție	Constructor	Monitorizarea implementării

<i>Impact</i>	<i>Măsură necesară</i>	<i>Momentul (inițierea măsurii)</i>	<i>Durata măsurilor</i>	<i>Responsabili</i>	<i>Monitorizare</i>
Dezvoltare economică	<ul style="list-style-type: none"> Instructaje adecvate de protecție a muncii Reglementarea activităților de depozitare și construcție 	Faza de construcție Faza de construcție	de construcție de construcție	Constructor Constructor	Monitorizarea implementării Monitorizarea respectării regulilor
	Oportunități de locuri de muncă legate de lucrările de construcție	Faza planificare Faza planificare	de construcție de construcție	CNADNR / Constructor Autoritățile locale CNADNR / Constructor Autoritățile locale	Monitorizarea implementării Monitorizarea respectării regulilor
	<ul style="list-style-type: none"> Asigurarea locurilor de muncă pentru populația locală prin reguli clare de angajare inclusiv instruirea personalului necalificat Stabilirea relațiilor de muncă locale Interzicerea angajării minorilor 				

CAP 7. Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătății populației și mediului înconjurător

7.1. Riscuri naturale

Producerea în ultimii ani a unor importante pagube materiale și umane datorate efectelor producerii unor fenomene naturale distructive ca inundațiile, alunecările de teren sau cutremure de pământ înregistrate în arealele de producere cu suprafețe de teren tot mai extinse repartizate pe aproape tot teritoriul României, corelat cu promovarea limitată a lucrărilor și măsurilor de remediere propuse în zonele critice și conservarea sau execuția lentă a unor lucrări, a determinat necesitatea elaborării unei legislații privind reglementarea ocupării acestor zone precum și a strategiilor de aplicare a măsurilor de apărare a obiectivelor social-economice existente sau propuse a se construi în aceste zone.

Conform legislației actuale privind protecția mediului, este necesar ca proiectele lucrărilor de investiții analizate prin amplasamentele propuse să se încadreze în cerințele planurilor de urbanism și amenajare a teritoriului național, privind folosința terenului, protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public, prin analiza zonelor de risc și implicit al impactului de mediu pe care amplasamentele propuse le produce.

În acest context cercetarea acestor zone este indispensabilă, necesitând determinarea categoriilor de risc pe care le implică amplasamentul obiectivelor social-economice de interes major pentru economia țării aplicarea de măsuri adecvate și/sau propunerea unor lucrări de stabilizare a efectelor fenomenelor care vor conduce la limitarea pagubelor și a impactului lor asupra mediului pentru obiectivele economice existente sau protejarea și încurajarea unor viitoare investiții necesare dezvoltării economice în aceste zone.

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale ce pot produce pagube fizice și pierderi de vieți omenești, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit. Pentru propunerea de măsuri specifice privind prevenirea și atenuarea riscurilor în arealele studiate trebuie să se analizeze cauzele a căror incidență pot genera fenomenele analizate. În continuare vom defini numai cauzele care prezintă interes pentru zona analizată.

Cauze naturale :

- revărsări ale cursurilor de apă produse de precipitații abundente, topirea bruscă a zăpezilor,
- ridicarea nivelului apelor subterane,
- prăbușiri ale masivelor geologice,

- seisme

Cauze antropice :

- ruperea sau avariarea barajelor și a altor lucrări situate în amonte de amplasamentul unor obiective social-economice proiectate la o clasă de importanță superioară ,
- proiectarea unor construcții care traversează albiile cursurilor de apă (ce micșorează secțiunile de curgere) și care nu țin seama de lucrările existente sau incluse în schemele de amenajare ale bazinelor hidrografice,
- proiectarea unor construcții care traversează albiile cursurilor de apă dimensionate la debite maxime necorespunzătoare sau neactualizate,
- despăduriri pe suprafețe mari prin exploatarea nerațională a masei lemnoase etc.

Noțiunile principale care determină definirea zonelor de risc sunt:

Hazardurile sunt definite prin numărul de cazuri de incidență așteptată (în sens probabilistic), în timpul perioadei de expunere sau de observație, a unor fenomene potențial generatoare de impact negativ sever. Hazardurile pot fi naturale, tehnologice sau de altă natură. Pe lângă hazardurile naturale este necesar considerarea unor hazarduri secundare ce sunt generate în lanțuri de evenimente economice și sociale care amplifică urmările fenomenelor naturale.

Vulnerabilitatea diferitelor elementelor expuse este definită ca susceptibilitatea acestora (în sens probabilistic) de a fi afectate de incidența unui fenomen natural sever (pierderi de vieți, construcții, întreruperea sau afectarea activităților economice). Urmările așteptate (în sens probabilistic) sunt condiționate de severitatea de incidență a fenomenelor naturale considerate.

Expunerea unor elemente la risc este definită prin fracțiunea din timpul total la care sunt expuse în anumite condiții care le fac susceptibile de a fi afectate de incidența unor fenomene naturale. Se deosebesc: elemente cu expunere constantă (permanentă) cum sunt construcțiile, elemente cu expunere variabilă cum sunt populația etc.

Riscurile naturale sunt determinate de hazardurile naturale, de vulnerabilitatea elementelor expuse și de expunerea acestora. Legea evidențiază la nivel național principalele zone naturale de risc determinate la o anumită dată (1999), în care există potențial de producere a unor dezastre naturale prin inundații, alunecări de teren și seisme.

Hazarduri naturale se consideră ca fiind cele mai importante în condițiile țării noastre, cele determinate de următoarele fenomene potențiale:

- *Inundații și viituri*
- *Alunecări de teren*
- *Cutremure*

Pentru delimitarea geografică a zonelor de risc natural în cazul variantei de ocolire Falticeni, s-a efectuat o cercetare specifică, iar rezultatele sunt prezentate în continuare.

7.2. Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major în perioada de construcție

Riscurile de producere a unor accidente și avarii în perioada de construcție se pot grupa astfel:

- a) *Riscuri datorate condițiilor climatice*: ploi, furtuni, ceață, fulgere etc care pot împiedica buna funcționare a utilajelor și a mijloacelor de transport, sau respectarea corectă a tehnologiilor de construcție;
- b) *Riscuri ca urmare a unor proiecte*, caiete de sarcini, detalii de construcție incomplete sau necorespunzătoare, care pot conduce la degradări ale diferitelor elemente ale construcției, sau chiar la colapsuri;
- c) *Riscuri tehnice* datorită utilajelor și mijloacelor de transport, prin defecțiuni cronice, cauze cu totul accidentale (explozii, desprinderi etc), neîntreținerii sau nereparării preventive;
- d) *Riscuri umane*, care se datorează de obicei insuficienței calificării, consumului de băuturi alcoolice, nerespectării tehnologiei și regulilor de lucru, disfuncții fizice în timpul lucrului (boli, amețeli) etc.
- e) *Riscuri datorate unor decizii eronate* a factorilor de conducere a șantierului
- f) *Riscuri combinate*, datorită unor cauze sau abateri diferite, singular minore, dar care în mod sinergic pot produce accidente și avarii importante. Ele sunt de obicei destul de numeroase și uneori cu totul imprevizibile.

În timpul construcției căii rutiere se pot produce accidente și avarii cu următoarele efecte:

- accidentarea ușoară sau letală a personalului muncitor, sau a participanților la trafic pe drumurile de acces la șantier
- pierderea sau degradarea unor părți din lucrare
- distrugerea utilajelor și a mijloacelor de transport;
- agresiunea majoră a factorilor de mediu, a populației din zonă și a efectivelor din șantier.

În cadrul măsurilor de prevenire a riscurilor se înscriu:

- prezentarea proiectului autorităților publice locale și conlucrarea antreprenorului cu organele de poliție pentru asigurarea siguranței circulației pe drumurile de acces;
- semnalizarea lucrărilor, mai ales în zonele de intersecție cu alte drumuri;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor și mijloacelor de transport;
- efectuarea de instructaje periodice privind protecția muncii;

- utilizarea de personal calificat pentru manevrarea utilajelor sau pentru operare în zone cu risc de pericol;

7.3. Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact major în perioada de operare.

Căile rutiere reprezintă, oriunde în lume, zone de risc major pentru viața și sănătatea participanților la trafic, în primul rând, și a locuitorilor nemijlocit învecinați cu traseele de circulație ale vehiculelor, în al doilea rând. Riscul este asociat, în cazul căilor rutiere, exclusiv accidentelor produse în timpul circulației autovehiculelor. Probabilitatea de apariție a evenimentelor rutiere depinde de o multitudine de factori dintre care cei mai importanți sunt intensitatea și structura traficului, starea tehnică a autovehiculelor și căii rutiere.

Atunci când în accidentele rutiere sunt implicate vehicule transportând substanțe toxice și periculoase, impactul asupra sănătății populației din zonă și a mediului înconjurător poate fi deosebit de important. În cazul producerii unor accidente grave, cu răsturnări de autovehicule, hidrocarburi lichide, materiale de construcție, alte produse toxice sau corozive pot fi deversate pe platforma drumului sau pe terenurile învecinate.

Majoritatea acestor accidente sunt cauzate de semnalizarea necorespunzătoare sau de neadaptarea regimului de viteză la starea drumului (suprafața udă, cu polei sau gheață, existența gropilor etc). Riscul poluarii accidentale crește odată cu creșterea traficului.

Se poate aprecia că, în condițiile unui control eficient al traficului rutier în zona amenajării, riscul producerii accidentelor rutiere nu este superior celui obișnuit în cazul căilor rutiere similare. Studiile de specialitate evidențiază existența a trei categorii de încadrare a materiilor periculoase:

- Categoria A - substanțe ce provoacă o modificare a pH-ului apei (acid sau bazic);
- Categoria B – substanțe de toxicitate slabă, dar care fac apa improprie consumului prin modificarea proprietăților organoleptice;
- Categoria C – produse de toxicitate ridicată.

Efectul poluarii accidentale se manifestă printr-o dispersie rapidă în mediu a materiilor periculoase transportate. Impactul se face simțit la nivelul straturilor acvifere, lacurilor, iazurilor sau a apelor curgătoare din zonă. Impactul depinde atât de cantitatea de substanțe deversate ce ajung în receptor cât și de capacitatea acestuia de autoepurare.

Efectele asupra apei subterane

Dacă accidentul s-a produs într-o zonă unde apa subterană este cantonată în terenuri aluvionare, riscul de distribuție a apei poluate. Depoluarea este dificilă, dar zonele poluate pot fi fixate.

Efectele deversării de substanțe toxice sau periculoase asupra apei subterane depind de:

- nivelul panzei freatice,
- direcția generală de curgere a curentului,
- gradul de filtrare.

Concluzii

Lucrările care se vor realiza, conform proiectului, au un impact redus asupra mediului. Totuși monitorizarea Variantei de ocolire a municipiului Fălticeni este necesară atât în perioada de execuție cât și în cea de exploatare pentru a putea preîntâmpina orice situație de risc apărută.

În cadrul proiectului vor fi respectate toate reglementările tehnice în vigoare în domeniul protecției mediului.

CAP 8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Nu s-au întâmpinat dificultăți în perioada elaborării studiului

CAP 9. Raport non-tehnic

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 în zona de 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.

Descrierea traseului existent

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.

La ora actual DN2 (E85) in interiorul municipiului Falticeni se suprapune cu următoarele strazi; 2 Graniceri, Revolutiei, Sucevei iar traficul greu este deviat in centru pe strazile; Dogari si Republicii si are 25 de intersectii cu alte strazi laterale.

Efectele benefice a investiției sunt evitarea poluării și traficului greu în oraș, descongestionarea traficului în oraș, reducerea consumului de carburant, reducerea timpului de traversare a municipiului, reducerea accidentelor și sporirea confortului și siguranței circulației.

Căi de comunicație rutieră

In zona exista urmatoarele cai de comunicatie rutiera.

Drumuri naționale

1. DN 2 (E85)
2. DN 2E

Drumuri județene

1. DJ 209H
2. DJ 208
3. DJ 209M
4. DJ 209A

Drumuri comunale

1. DC 1
2. DC 11

Căi de comunicație feroviare

Magistrala secundară 510 a Cailor Ferate Române Dolhasca - Fălticeni (26 km).

Lucrări 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 o serie de 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 a localitatii.

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.

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 12.05.02009 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; terenului foarte accidentat, iazurilor care sunt incluse în protecția de mediu. Toate aceste motive lungesc 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 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.

Varianta presupune exproprieri a 40 ha din care 12% teren neproductiv sau proprietatea primariei 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

Lucrari de intersectii

Toate intersecțiile cu drumurile clasate in urma calculului de capacitate a intersecțiilor sunt propuse urmatoarele solutii de intersectie:

6. Intersectie giratorie la km 0+000 (inceputul variantei si intersectia actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000). Intersectia la nivel cu sens giratoriu in afara asigurarii tuturor relatiilor de circulatie in intersectie 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;
7. Intersectie denivelata la km 2+609 cu DJ 209H. Intersectia este amenajata cu un pasaj inferior pe varianta de ocolire. Aceasta solutie asigura o capacitate sporita de traversare a intersectiei, in același timp eliminand pericolul de accidente datorita lipsei de vizibilitate in profil longitudinal;
8. Nod rutier la km 3+366 (intersectia cu 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;

9. 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.

10. Nod rutier la km 8+069 (racordarea cu DN 2 (E85) km 414+578). Soluția propusă la această intersecție este nod rutier tip „trompeta” 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.

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.

Lista podetelor pentru varianta ocolitoare Falticeni.

Nr.	Descriere podet	Pozitie km
8.	Podet existent	0+320
9.	Podet existent	0+550
10.	Podet nou	2+630
11.	Podet nou	3+380
12.	Podet nou	3+800
13.	Podet nou	4+620
14.	Podet nou	6+100

Lucrari de dezafectari si mutari instalatii

În lungul variantei de drum alese sunt amplasate instalatii electrice, telefonice, gaze naturale, înalta tensiune, etc. Acele instalatii care sunt în amplasamentul drumului vor fi mutate sau protejate pe baza întocmirii unor documentatii si a unor autorizatii obtinute de la institutiile judetene în drept.

Așezare geografică

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.

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 Sarmățianului 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.

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.

Resursele solului și 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, cămii 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).

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 stratului 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.

Evaluarea impactului asupra mediului

Studiul de mediu s-a elaborat în vederea estimării impactului construcției și funcționării variantei de ocolire asupra mediului natural și uman și stabilirii unor măsuri și lucrări de protecție care să conducă la limitarea impactului negativ.

Principalele deziderate care au fost luate în calcul la proiectarea traseului sunt :

- evitarea demolării construcțiilor existente.
- evitarea afectării rezervatiilor naturale sau a celor de mare importanță arheologică;
- diminuarea impactului negativ asupra mediului;
- evitarea, pe cât posibil, a tăierii pădurilor;

Sursele de poluare, impactul asupra mediului și măsurile propuse pentru reducerea impactului negativ au fost studiate separat pentru perioada de construcție și pentru perioada de exploatare.

Impactul prognozat asupra mediului

Afectarea factorilor de mediu propriu-zisi se prezintă astfel:

Factorul de mediu Aer

- Impact negativ, pe termen scurt, în perioada de execuție, datorită prafului, emansiilor de gaze din transportul utilajelor, transportul materialelor, execuția propriu zisă a drumului

Factorul de mediu Apa

Apa de suprafață:

- Impact negativ de asemenea sunt în perioada de execuție ca urmare a unei poluări accidentale a apelor cauzată de defecțiuni ale utilajelor;

Apele subterane sunt mai puțin afectate datorită măsurilor ce vor fi propuse pentru organizarea de santier.

Solul și vegetația vor fi afectate de asemenea în perioada de execuție, prin decopertare, excavatii, depuneri pe pământ, betonarea unor suprafețe din ampriza lucrării sau din organizarea de santier, poluări accidentale cu hidrocarburi sau alte substanțe, depozitarea necontrolată a deșeurilor, a

materialelor de constructii, a deseurilor tehnologice. Partea aeriana a plantelor va fi afectata de pulbere si substante poluante.

Pe perioada de operare , solul si vegetatia nu vor mai fi colectate beneficiind de amenajarile urbanistice si peisagistice.

Identificarea si descrierea zonei unde se resimte impactul

In perioada de constructie, impactul se resimte in zona organizarii santierului si a amplasamentului lucrarii.

Masuri de diminuare a impactului

In cadrul studiului de evaluare a impactului au fost propuse o serie de lucrari si masuri de diminuare a impactului asupra mediului, o parte din ele fiind incluse in proiect altele urmand sa fie luate de beneficiar si constructor pe perioada de executie a lucrarilor.

Masurile propuse pentru diminuarea impactului pe perioada de executie a lucrarilor se refera la o mai buna gospodarire a amplasamentului lucrarilor, a organizarii de santier. De asemenea sunt propuse masuri de refacere ecologica a zonei dupa terminarea lucrarilor.

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.



MINISTERUL MEDIULUI ȘI DEZVOLTĂRII DURABILE

COMISIA DE ATESTARE A PERSOANELOR FIZICE ȘI
JURIDICE CARE ELABOREAZĂ STUDII DE
EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI
BILANȚURI DE MEDIU

CERTIFICAT DE ATESTARE pentru elaborarea studiilor de evaluare a impactului asupra mediului

Cod numeric: R-EIM-03-83/22.10.2008

În conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006 și ale Ordinului Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 97/2004 pentru modificarea și completarea Ordinului Ministrului Agriculturii, Pădurilor, Apelor și Mediului nr. 978/2003 privind Regulamentul de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de evaluare a impactului asupra mediului și bilanțuri de mediu

Se atestă: **Domnul GĂZDARU ADRIAN POMPILIU**

cu domiciliul în: București

Str. Frunte Lată, Nr. 7, Bl. P14, Sc. A,
Ap. 3, Etaj I, sector 5, București

Tel: 021-411 19 14

e-mail: gazdaru@pcnet.ro

ca **Expert Evaluator Principal** pentru elaborarea studiilor de evaluare a impactului asupra mediului în următoarele domenii acordate de Comisia de Atestare conform procesului verbal nr. 17 din data de 22.10.2008.

7, 9, 10

Emis la data de: 22.10.2008

Valabil până la data de: 22.10.2010
cu respectarea condițiilor înscrise pe verso

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ATESTARE

Silviu STOICA
Secretar de Stat

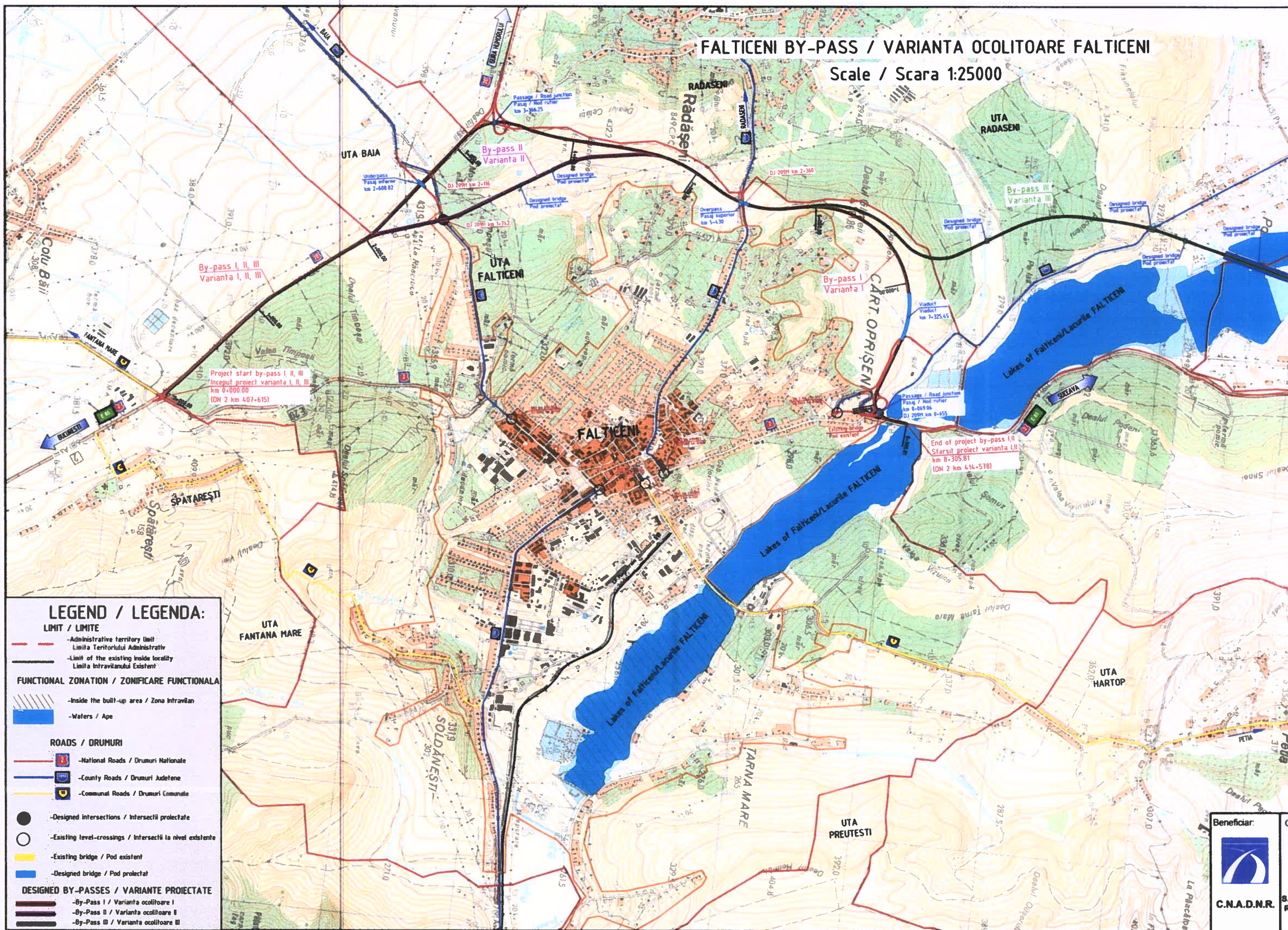
Anexa C.

Scale / Scara 1:25000



FALTICENI BY-PASS / VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI

Scale / Scara 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 Judetene
- 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 I / Varianta ocolitoare I
- By-Pass II / Varianta ocolitoare II
- By-Pass III / Varianta ocolitoare III

Beneficiar:

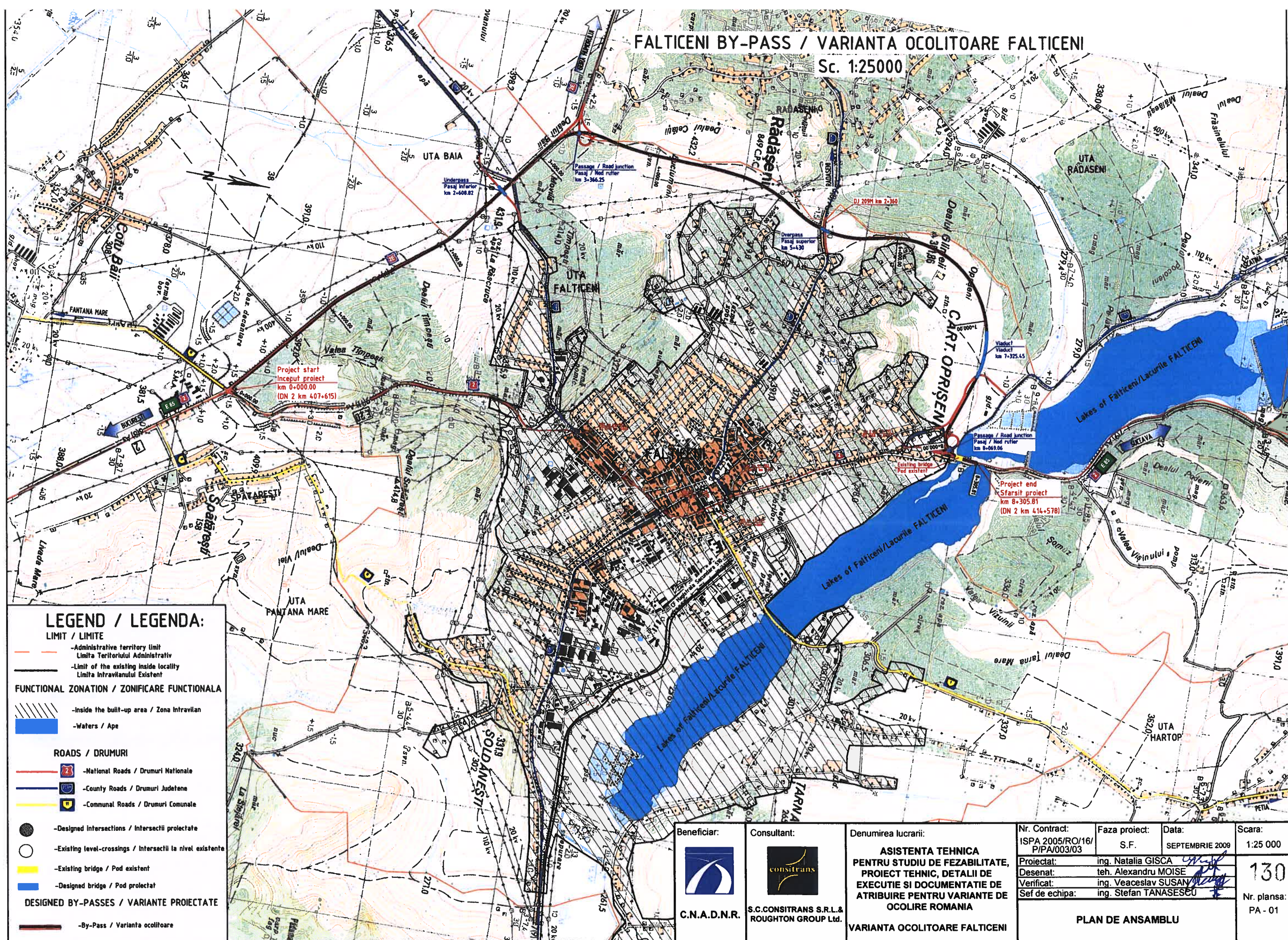


C.N.A.D.N.R.

SC
RC

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 Judetene
- Communal Roads / Drumuri Comune

- 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
ATRIIBUIRE PENTRU VARIANTE DE
OCOLIRE ROMANIA

VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI

Nr. Contract:

ISPA 2005/RO/16/
PIPA/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

Nr. plansa:

PA - 01

130

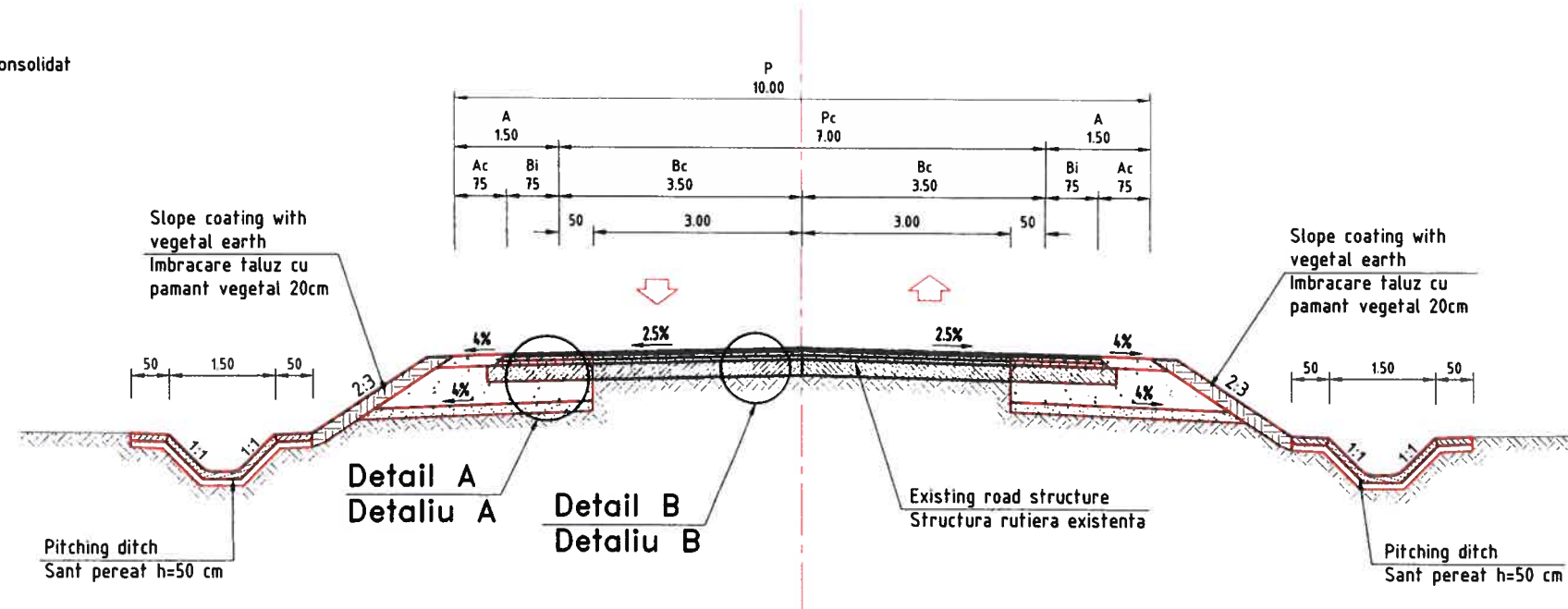
TYPICAL CROSS SECTION / PROFIL TRANSVERSAL TIP 1

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:

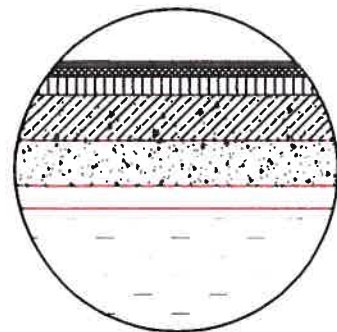
P - Platform / Platforma
Pc- Carriageway / Parte carosabila
A - Road shoulder / Acostament
Ac- Consolidated road shoulder / Acostament consolidat
Bi - Guideline / Banda de incadrare
Bc- Traffic line / Banda de circulatie
FP- Parapet strip / Fasie parapet



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

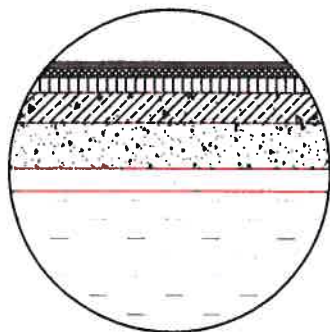
Scale / Scara 1:50

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



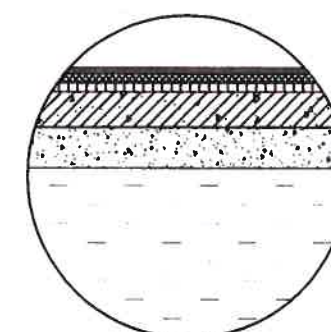
4cm - asphalt mixture MASF 16m / mixtura asfaltica MASF16m
6cm - chippings binder BAD25 / binder de criblura BAD25
12cm - asphalt mixture AB2 / mixtura asfaltica AB2
30cm - crushed stone / piatra sparta
30cm - ballast foundation / fundatie din balast
15cm - sub-base course made of granulous materials /
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 - 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

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

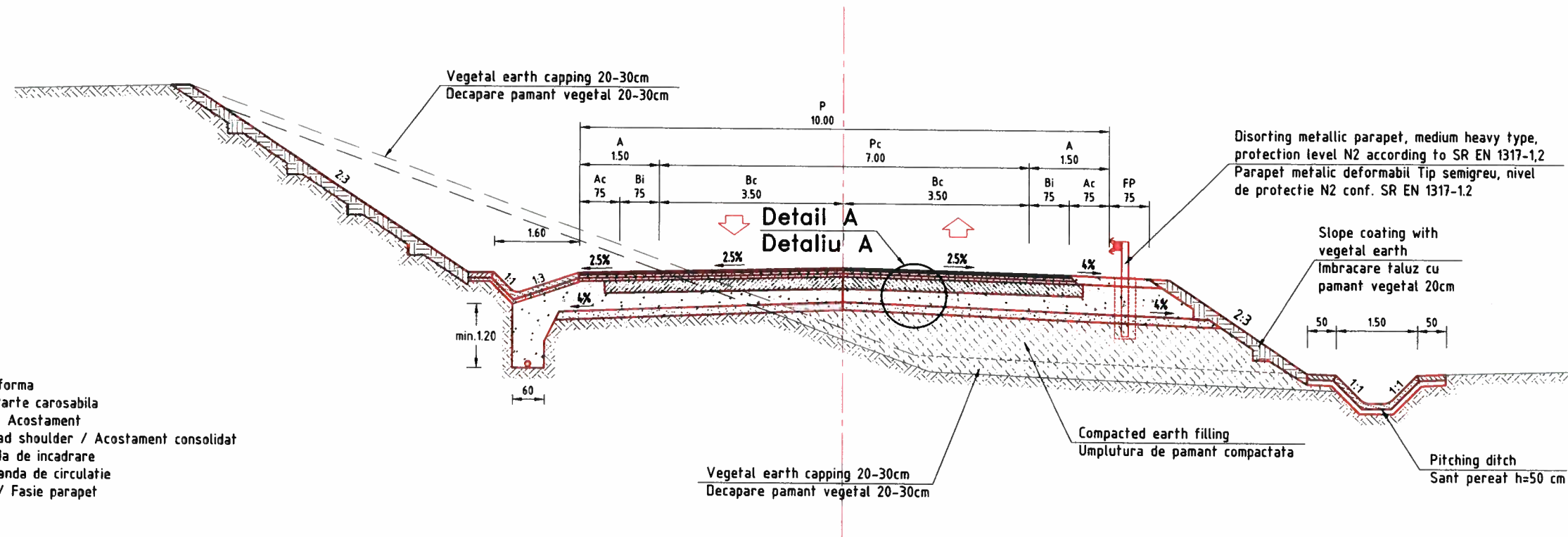
Beneficiar:	Consultant:	Denumirea lucrarii:	Nr. Contract:	Faza proiect:	Data:	Scara:
		ASISTENTA TEHNICA PENTRU STUDIU DE FEZABILITATE, PROIECT TEHNIC, DETALII DE EXECUTIE SI DOCUMENTATIE DE ATRIBUIRE PENTRU VARIANTE DE OCOLIRE ROMANIA	ISPA 2005/RO/16/ P/PA/003/03	S.F.	SEPTEMBRIE 2009	1:100
C.N.A.D.N.R.	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 TANASESCO		
			PROFILE TRANSVERSALE TIP			
			131			
			Nr. plansa: PTT - 01			

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

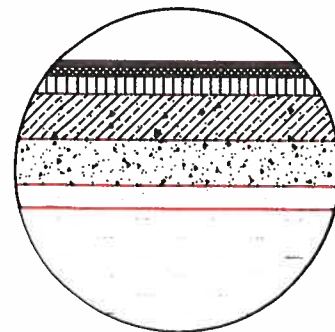


Detail A - STUDIED ROAD STRUCTURES / Detaliu A - STRUCTURI RUTIERE STUDIATE

Scale / Scara 1:50

SUPPLE ROAD STRUCTURE / STRUCTURA RUTIERA SUPLA

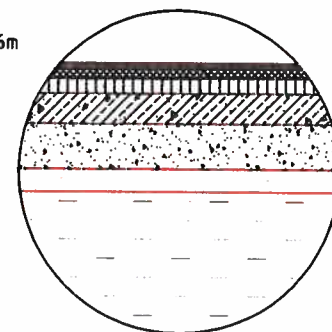
(Proposed alternative 1 / Varianta 1 propusa)



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

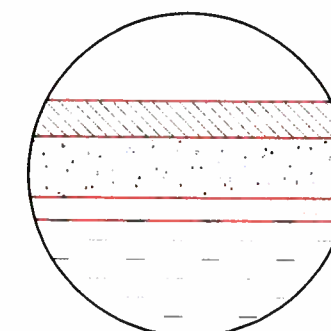
(Alternative 2 proposed / Varianta 2 alternativa)



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 / dala 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. CONSTRANS S.R.L. & ROUGHTON GROUP LTD.	VARIANTA OCOLITOARE FALTICENI	Proiectat: ing. Natalia GISCA	Desenat: teh. Alexandru MOISE	Verificat: ing. Veaceslav SUSAN	Nr. plansa: 132
			Sef de echipa: ing. Stefan TANASESCU			PTT - 02
			PROFILE TRANSVERSALE TIP			