

UNIUNEA EUROPEANA



Proiect finantat prin ISPA

ROMANIA



GUVERNUL ROMANIEI

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

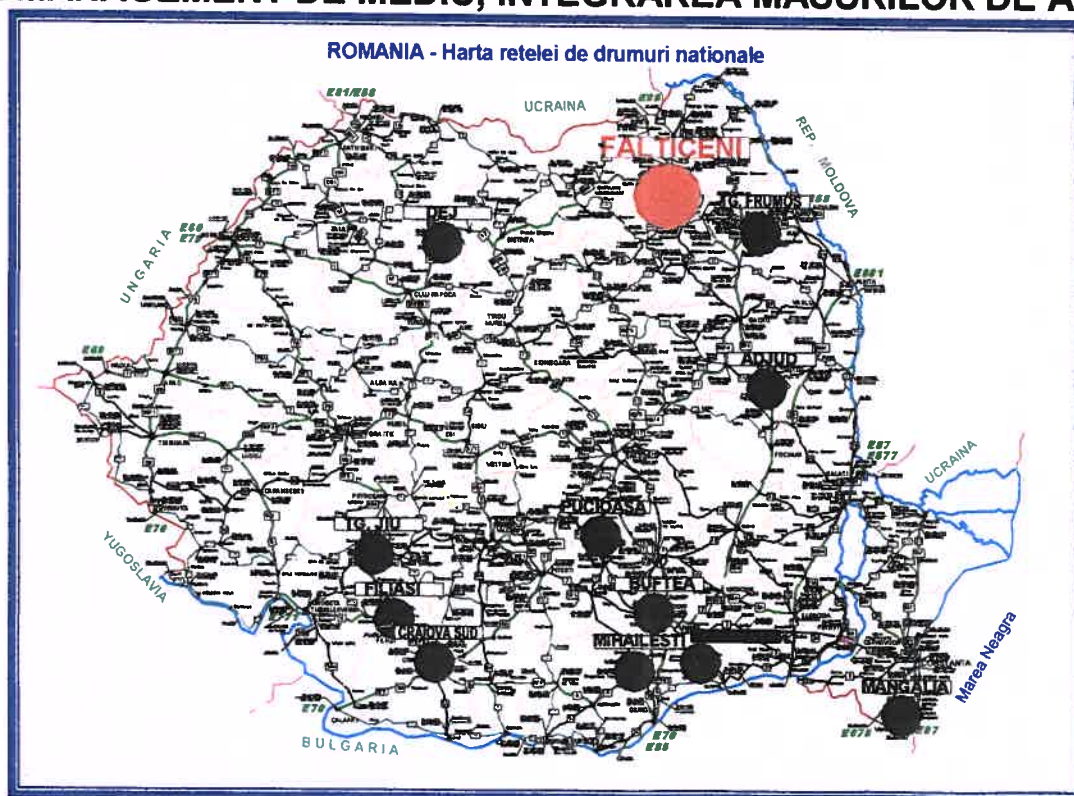
**ASISTENTA TEHNICA**

**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 9A**

**PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU, INTEGRAREA MASURILOR DE ATENUARE**



**Beneficiar:**

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

**Consultant:**

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



## CUPRINS

<b>I.</b>	<b>INFORMATII GENERALE .....</b>	<b>3</b>
1.1	Denumirea proiectului .....	3
1.2	Proiectantul lucrarilor .....	3
1.3	Beneficiarul lucrarii.....	3
1.4	Amplasamentul lucrarilor .....	3
1.5	Descrierea lucrarilor .....	4
1.6	Așezare geografică .....	5
1.7	Resurse naturale.....	6
1.8	Vegetația și fauna.....	6
1.9	Resursele solului si subsolului.....	7
1.10	Clima .....	7
<b>II.</b>	<b>PLAN DE GESTIONARE A MEDIULUI .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Gestionarea mediului.....	8
2.2	Echipa de mediu.....	8
2.3	Resurse.....	9
2.4	Proiectul și dezvoltarea locală .....	9
2.5	Instruire.....	10
2.6	Dezvoltare instituțională.....	10
<b>III.</b>	<b>PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU .....</b>	<b>10</b>
<b>IV.</b>	<b>EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI, RISCURILE SI MASURI DE ATENUARE A ACESTORA IN PERIOADA DE EXECUTIE .....</b>	<b>20</b>
4.1	Utilizarea terenului .....	20
4.2	Folosirea resurselor naturale .....	20
4.3	Depozitarea deseurilor solide .....	20
4.4	Impactul asupra apelor .....	21
4.5	Impactul asupra aerului .....	22
4.6	Impactul asupra solului si subsolului.....	23
4.7	Zgomot si vibratii .....	24
4.8	Impactul asupra biodiversitatii.....	24
4.9	Peisaj .....	24
4.10	Impact asupra comunitatii locale .....	25
4.11	Riscuri si accidente.....	25

4.12	Măsuri de atenuare a impactului asupra mediului în perioada de execuție .....	25
<b>V.</b>	<b>EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI, RISCURILE ȘI MĂSURI DE ATENUARE A ACESTORA ÎN PERIOADA DE EXPLOATARE .....</b>	<b>30</b>
5.1	Impactul asupra apelor .....	30
5.2	Impactul asupra aerului .....	31
5.3	Impactul asupra solului și subsolului.....	32
5.4	Zgomot și vibrații .....	32
5.5	Impactul asupra biodiversității.....	33
5.6	Peisaj .....	34
5.7	Impact asupra comunitatii locale .....	34
5.8	Masuri de atenuare a impactului asupra mediului in perioada de exploatare .....	34
<b>VI.</b>	<b>Concluzii.....</b>	<b>37</b>
6.1	Legea calitatii in constructii nr.10/1995 .....	38
6.2	Prevederi FIDIC .....	39
6.3	Obligatii generale in timpul constructiilor .....	40

## I. INFORMATII GENERALE

### 1.1 Denumirea proiectului

Varianta de ocolire a municipiului Falticeni

### 1.2 Proiectantul lucrarilor

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

### 1.3 Beneficiarul lucrarii

Numele și adresa: COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA, bd. Dinicu Golescu nr.38, sector 1, Bucuresti.

### 1.4 Amplasamentul lucrarilor

Pentru Varianta de ocolire a municipiului Falticeni au fost analizate trei posibilitati de amplasament:

**Varianta 1** se desprinde din intersecția actuală a DN 2 (E85) și DN 2E, utilizează amplasamentul DN 2E până la km 3+060, unde se desparte de DN 2E intersecțiază DJ 209M, DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85). Lungimea totală a variantei este de 8,71km. Aceasta variantă are 5 pasaje peste DN și DJ, 1 pod și 3 noduri rutiere.

**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 intersecțiază DJ 209M, DJ 209A și racordarea cu DN 2 (E85). Lungimea totală 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 până la km 3+060, unde se desparte de DN 2E intersecțiază DJ 209M, DJ 209A, traversează digurile lacurilor Falticeni, 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 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 recunoașterii 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.

## 1.5 Descrierea lucrărilor

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

Profil transversal curent;

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

### Lucrări de artă

Sunt alese un număr de 4 pasaje denivelate peste DN 2 (E85), DN 2E DJ 209H, DJ 209M. De asemenea se traversează un paraul mic la km 7+880 cu un pod cu lungimea totală de 24m.

### Lucrări de intersecții

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

1. Intersecție giratorie la km 0+000 (începutul variantei și intersecția actuală a DN 2 (E85) km 407+615 și DN 2E km 0+000). Intersecția la nivel cu sens giratoriu, în afara asigurării tuturor relațiilor de circulație în intersecție mai are ca scop calmarea traficului la intrarea în localitate. Începutul variantei de ocolire este prevăzut cu acest sens giratoriu amplasat exact la limita localității Spatarești;

2. Intersecție denivelată la km 2+609 cu DJ 209H. Intersecția este amenajată cu un pasaj inferior pe varianta de ocolire. Această soluție asigură o capacitate sporită de traversare a intersecției, în același timp eliminând pericolul de accidente datorită lipsei de vizibilitate în profil longitudinal;

3. Nod rutier la km 3+366 (intersecția cu DN 2E). Soluția propusă la această intersecție este nod rutier tip „trompetă” cu un pasaj inferior pe varianta ocolitoare. Această soluție asigură toate



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 intersectiile cu drumuri laterale, amenajarea lor tinând 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 4 – 5m deschidere și suficient de înalte pentru utilajele agricole curente.

### **Lucrari de dezafectari si mutari instalatii**

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

## **1.6 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.

### 1.7 Resurse naturale

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

### 1.8 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 pălcuri 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.

## 1.9 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, cărnii și laptelui. Între localitățile Fălticeni și Boroaia au fost puse în evidență la zi sau prin foraje și lucrări miniere mai multe straturi de cărbune brun a căror grosime variază între 0,020 – 1,62 m. În anii 1988 – 1990 s-au făcut probe de exploatare în locația Antilești (5 km est de Fălticeni), ulterior acestea fiind sistate din rațiuni economice. În zonă există acumulări de argilă și nisip-pietriș, ce sunt exploatate punctual ca roci pentru industria materialelor de construcție (Cornu Luncii, Praxia, Roșiori, Dolhasca, Hârtop, Bogdănești).

## 1.10 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.

## II. PLAN DE GESTIONARE A MEDIULUI

Gestionarea mediului va cuprinde două perioade. Se va desfășura în perioada de construcție a proiectului și în faza de exploatare a programului de lucrări.

Factorii implicați de mai jos vor avea de jucat diferite roluri în programul de gestionare a mediului.

- CNADNR – Departamentul de Mediu, Ministerul Mediului și Agenția de Protecție a Mediului Suceava;
- Personalul de relații cu publicul și participarea comunității. Pentru a asigura succesul



măsurilor de gestionare a mediului, personalul de relații cu publicul se va ocupa de continua mobilizare a comunităților locale. Acesta este un proces reciproc, prin aceea că localitățile afectate sunt implicate încă de la început, astfel încât să se poată încheia acorduri reciproc avantajoase între toate părțile participante;

- Constructorul joacă rolul esențial în fazele de pregătire și construcție. El trebuie să se asigure că în documentele contractuale au fost înscrise toate instrucțiunile cu privire la mediu.

### ***Programul de gestionare și protecție a mediului***

Unul dintre obiectivele principale ale proiectului este protecția mediului. Aceasta se realizează prin evitarea sau atenuarea efectelor negative anticipate legat de proiect și accentuarea beneficiilor aduse de proiect. În acest scop, Consultantul recomandă un program de gestionare și protecție a mediului.

#### **2.1. Gestionarea mediului**

Programul de gestionare a mediului are următoarele obiective: protecția mediului față de activitățile potențial dăunătoare legate de activitatea de construcție a drumului și lucrările aferente, și vice versa; îmbunătățirea atributelor drumului, mai ales în privința dezvoltării locale integrate; întărirea instituțiilor guvernamentale în protecția și monitorizarea mediului. Aceste obiective pot fi realizate prin următoarele elemente ale programului de mediu: o mică echipă de mediu, sub îndrumarea unui grup consultativ; resurse pentru asistarea unităților cu activitate pe șosea; o diversitate de măsuri de atenuare și accentuare a impactului; cerințe față de constructor referitoare la protecția mediului ce se va implementa pe parcursul perioadei de construcție a drumului.

#### **2.2 Echipa de mediu**

Consultantul propune o mică echipă care să se angajeze în proiectarea și supravegherea aplicării unui program de gestionare a mediului în cadrul acestui proiect. Grupul urmează să coordoneze și să administreze toate aspectele programului în subordinea CNADNR. Prin pregătire și experiență în proiect, această echipă va elabora în continuare capabilitatea de supraveghere a mediului din cadrul CNADNR pentru proiecte și programe viitoare. Între responsabilitățile specifice ale echipei în ceea ce privește șoseaua proiectată se vor număra: promovarea cooperării între oficialii guvernamentali, constructori, ingineri, echipe de construcție; facilitarea monitorizării mediului și evaluării aspectelor biofizice și socio-culturale ale proiectului de drum; asistența în administrarea resurselor desemnate pentru asistență la nivel local; efectuarea de studii și îndeplinirea altor sarcini legate de proiect.

O echipă formată din două persoane, un coordonator și un asistent, ar trebui să fie suficientă pentru implementarea programului de gestionare a mediului. Echipa va avea în continuare nevoie de sprijinul ocazional al CNADNR (ex., secretariat și transport auto).

### 2.3 Resurse

Resursele pentru implementarea programului de gestionare a mediului sunt de două tipuri, personal și financiar. Personalul recomandat constă din echipa de gestionare a mediului, un grup consultativ pentru proiect și o serie de persoane de la personalul de construcție până la oficialii guvernamentali de toate nivelurile.

Grupul consultativ este o organizație ce trebuie să formuleze sincer propuneri cu privire la program, legături operative și aspecte practice ale proiectului legate de mediu. Acest grup trebuie să conțină reprezentanți ai unei serii de părți implicate în proiectul rutier (ex., operatori de transporturi) și persoane cu experiență de trai și/sau profesională în zonele afectate de proiect. Coordonatorul de mediu va decide în ultimă instanță componența, mărimea, politicile și procedurile acestui grup consultativ (ex., condițiile și programarea ședințelor).

### 2.4 Proiectul și dezvoltarea locală

Impactul proiectelor de drumuri este de obicei privit ca potențial nociv ce trebuie evitat sau atenuat. O altă categorie de efecte, benefice, apare adesea ca urmare a proiectelor de dezvoltare rutieră, atât în perioada de construcție cât și după încheierea lucrărilor și/sau pot fi induse indirect prin modificarea condițiilor de transport.

Unele beneficii ale proiectului apar în cursul construcției de drumuri. Locurile de muncă create și achiziționarea de produse locale nu sunt singurele efecte pozitive potențiale în perioada de construcție. Altele sunt legate de dezvoltare, dar nu sunt întotdeauna realizate acolo unde proiectele vizează un singur scop (respectiv, implementarea) fără a ține cont de alte necesități ale comunității locale.

Persoanele de la nivel local sunt relativ neinformate cu privire la proiect, activități și proceduri. Multe probleme de comunicare pot fi evitate dacă, publicitatea începe imediat după publicarea documentelor de ofertă publică (informarea publicului cu privire la proiecte, programul de construcție planificat, locuri de muncă, proceduri de achiziție și alte aspecte, sub formă de comunicate de presă, memorii adresate părților implicate).

Adeseori, apar neplăceri provocate grămezile de pietriș, deșeurile împrăștiate, gropile de împrumut și alte probleme care ar putea fi ușor prevenite prin adoptarea unor practici de construcție atente.

Respectarea de către muncitorii constructori a cerințelor de mediu este un aspect major al protecției mediului în proiectele de construcții de drumuri. Această conformare se realizează cel mai bine prin instruire și obligații contractuale, conform liniilor directe din documentația de ofertă publică. Monitorizarea și aplicarea cerințelor sunt aspecte necesare ale procesului, ce va face parte din sarcinile echipei de mediu.

## **2.5 Instruire**

Dublul obiectiv al CNADNR ar putea respectarea condițiilor impuse de Acordul de Mediu emis de Agenția de Protecția Mediului Suceava și monitorizarea efectelor de mediu ale proiectului de drumuri. Pentru aceste obiective este necesar un personal, cu pregătire, specializare și experiență de mediu.

## **2.6 Dezvoltare instituțională**

Respectarea condițiilor impuse de Acordul de Mediu și capacitatea de supraveghere a monitorizării nu înseamnă achiziționarea tuturor resurselor și tehnicilor necesare într-o singură organizație. Cea mai eficientă utilizare a resurselor va implica culegerea și analiza informațiilor de către organizații Falticenia abilitate în acest sens (ex. Ministerul Mediului și Agenția de Protecție a Mediului Suceava). CNADNR poate utiliza o parte din aceste informații în monitorizare și luarea deciziilor. Personalul de mediu al proiectului trebuie să fie abilitat cu supravegherea unei serii de sarcini: evaluarea constatărilor și îndrumarea revizuirilor sau măsurilor în continuare, după caz; asistență în selectarea indicatorilor și metodelor de monitorizare și evaluarea mediului; discutarea aspectelor de mediu ale proiectelor cu persoane de specialitate din sectorul public și privat; acordare de asistență CNADNR cu privire la acțiune din perspectiva protecției mediului; pentru Proiect, facilitarea coordonării unui proiect mic de dezvoltare locală.

Un aranjament educațional adecvat pentru personalul CNADNR ar implica două tipuri de participare la instruire în cadrul unor seminarii suplimentare în România sau Europa și cursuri scurte externe, afiliere la firme de consultanță la sediile acestora, pentru a vedea și participa la realizarea unor sarcini de proiectare a variantelor ocolitoare, urmate de activitate în agențiile care reglementează firmele de consultanță (respectiv agenții de stat sau federale).

## **III. PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU**

În tabelul de mai jos este prezentat planul de management de mediu care conține 6 coloane: impact, măsura, momentul (începerii măsurii) durata măsurilor, responsabili și monitorizare, acestea fiind descrise pentru fiecare factor de mediu: sol, apă, aer, zgomot, organizare de șantier, peisaj, ocuparea terenurilor, vegetație, populație și așezări, valori imobiliare, siguranța rutieră și dezvoltare economică.

<i>Impact</i>	<i>Măsură necesară</i>	<i>Momentul (inițierea măsurii)</i>	<i>Durata măsurilor</i>	<i>Responsabili</i>	<i>Monitorizare</i>
Resurse de apă și calitatea apei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programarea activităților de construcție în apropierea cursurilor de apă în anotimpuri uscate ori de câte ori este posibil</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protecția curgerii naturale a apelor</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminarea adecvată a uleiurilor uzate și altor lichide</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării



<b>Impact</b>	<b>Măsură necesară</b>	<b>Momentul (inițierea măsurii)</b>	<b>Durata măsurilor</b>	<b>Responsabili</b>	<b>Monitorizare</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurarea unor sisteme de scurgere care să nu polueze sursele de apă prin canalizare adecvată sau filtrare după caz</li> <li>Asigurarea prevenirii pătrunderii altor surse poluare în cursurile de apă</li> <li>Asigurarea netulburării punctelor de acces/potecilor spre resursele de apă ale populației în perioada de construcție și post-construcție</li> <li>Constructorii obligați să facă aranjamentele necesare pentru alimentarea cu apă care să nu afecteze alimentarea altor utilizatori</li> <li>Asigurarea neblocării accesului la resursele de apă pe perioada construcției</li> <li>Asigurarea unor spălătoare adecvate pentru muncitori</li> <li>Folosirea toaletelor ecologice</li> <li>Prevenirea poluării cursurilor de apă</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
<b>Calitatea aerului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducerea vitezei de circulație (hopuri) și stropirea regulată cu apă a drumurilor și trotuarelor după necesități pentru prevenirea emisiilor puternice de praf</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Faza de construcție și exploatare	CNADNR-Constructor – Autoritățile locale	Monitorizarea implementării / construcție

<i>Impact</i>	<i>Măsură necesară</i>	<i>Momentul (inițierea măsurii)</i>	<i>Durata măsurilor</i>	<i>Responsabili</i>	<i>Monitorizare</i>
<b>Probleme de zgomet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acoperirea tuturor autocamioanelor ce transportă materiale libere</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buna întreținere a utilajelor de construcție pentru a minimiza emisiile excesive de gaze</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru a reduce praful din sate, se recomandă și aplicarea de pietriș special</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activitățile generatoare de nivel de zgomet excesiv (la gropi de împrumut) trebuie limitate pe timpul zilei și utilajele ce produc în mod normal zgomet puternic amortizate sau îngrădite antifonic la distanțe de 200 m. de așezări</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
<b>Organizare de santier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protecția zonelor critice înconjurătoare prin bariere de zgomet</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crearea de perdele verzi din arbori și arbuști</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea pavajului silențios (asfalt de drenaj)</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării

<b>Impact</b>	<b>Măsură necesară</b>	<b>Momentul (începutul măsurii)</b>	<b>Durata măsurilor</b>	<b>Responsabili</b>	<b>Monitorizare</b>
	▪ Refacerea vegetației imediat după încheierea lucrărilor	Faza de construcție	Faza de construcție/încheierea lucrărilor	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	▪ Evaluarea ecologiei vectorilor în zonele de lucru și evitarea creării unor habitate indezirabile (ex. apă stătătoare)	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	▪ Depozitarea materialelor periculoase în organizarea de santier și utilizarea lor în construcție în așa fel încât chimicalele să nu se infiltreze în sol sau sistemul de apă. După utilizarea acestor materiale, sistemul de eliminare trebuie să fie nedăunător pentru mediu	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
<b>Peisaj</b>	▪ Acoperirea cu plante verzi a terenurilor afectate	Încheierea lucrărilor	Faza de exploatare	CNADNR-Constructor	-
	▪ Utilizarea tehnicilor bioingineresti	Faza de construcție	Faza de construcție	CNDNR-Constructor	-
	▪ Crearea de perdele verzi pe traseu corespunzător principalelor zone critice	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	-
	▪ Replantarea taluzurilor cu iarbă și tufe	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	-
<b>Ocuparea terenurilor</b>	▪ Analiza locurilor cu arbori maturi în selectarea traseelor pentru a minimiza distrugerea acestora	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	▪ Reabilitarea căilor ocolitoare după construcție	Încheierea lucrărilor	Încheierea lucrărilor	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării

<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"> <li>Plata unei despăgubiri echivalente cu valoarea de piață a recoltelor existente, arborilor, construcțiilor și proprietăților imobiliare</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Fazele de pregătire a proiectului și construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea măsurilor compensatorii
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acorduri de compensare și refacere negociate și perfectate cu reprezentanții comunităților locale</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Fazele de pregătire a proiectului și construcție	CNADNR-Constructor	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atenție maximă în selectarea drumurilor ocolitoare și de acces la gropile de împrumut</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
<b>Vegetație naturală</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectarea și construcția traseului ocolitor astfel încât să se provoace cât mai puține daune vegetației naturale</li> </ul>	Pregătirea proiectului	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizarea distrugerii arborilor și vegetației</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refacerea vegetației imediat după încheierea lucrărilor</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interzicerea uciderii, accidentării sau vânării animalelor sălbatice de către personal</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de construcție	CNADNR-Constructor	Monitorizarea implementării
<b>MEDIU SOCIO-ECONOMIC</b>					
<b>Populație și așezări:</b>					
<b>Populație afectată direct</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplasamentele selectate pentru organizarea de santier de construcție să nu creeze conflicte cu așezările existente</li> </ul>	Faza de planificare	Faza de pregătire / Planificarea organizare de santier / Fazele de construcție și exploatare	CNADNR / Constructor / Autoritățile locale	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>A se vedea măsurile legate de mediul atmosferic</li> </ul>				



<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"> <li>A se vedea măsurile legate de zgomot</li> </ul>				
<b>Structura socială și valorile culturale</b>					
<b>Tulburări sociale cauzate de organizarea de santier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selectarea unor amplasamente mai puțin vulnerabile, care să evite contacte permanente între populația autohtonă și cea alogena</li> </ul>	Faza de planificare	Faza de pregătire / Planificarea organizării de santier / Fazele de construcție și exploatare	CNADNR / Constructor / Autoritățile locale	-
<b>Degradarea resurselor culturale și estetice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A se vedea măsurile identificate referitor la resursele peisagistice și estetice</li> </ul>				
<b>Valori imobiliare</b>					
<b>Pierdere de teren agricol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligarea Constructorului să selecteze, negocieze și dacă este cazul să plătească utilizarea terenurilor pentru varianta de ocolire</li> <li>Obligarea Constructorului să depolueze și să refacă terenurile afectate</li> <li>Despăgubirea tuturor pierderilor de terenuri agricole potrivit legislației române.</li> <li>Reabilitarea pășunilor folosite pentru construcție (reînsămânțare etc.)</li> </ul>	Faza de planificare	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
		Faza de planificare	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
		Faza de planificare	Fazele de construcție	CNADNR	Monitorizarea implementării
		Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării

Impact	Măsură necesară	Momentul (inițierea măsurii)	Durata măsurilor	Responsabili	Monitorizare
Siguranța rutieră Accidente în timpul fazei de construcție datorită traficului și utilităților de construcție și interferenței cu drumurile locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurarea drumului de acces la proprietățile agricole locale</li> </ul>	Faza de construcție	Faza de exploatare	CNADNR / Autoritățile locale	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentarea de către constructor, autorităților locale și populației a proiectului implicatului</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantarea anticipată a panourilor de semnalizare și avertizare</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informarea în avans a utilizatorilor drumurilor cu privire la traseul rutelor ocolitoare și programării lucrărilor</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limitarea vitezei traficului de serviciu</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Îngrădirea gropilor de împrumut</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interzicerea accesului public în locurile în care lucrează utilitățile grele</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructaje adecvate de protecție a muncii</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea implementării
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reglementarea activităților de depozitare și construcție</li> </ul>	Faza de construcție	Fazele de construcție	Constructor	Monitorizarea respectării regulilor

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

#### IV. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI, RISCURILE SI MASURI DE ATENUARE A ACESTORA IN PERIOADA DE EXECUTIE

##### 4.1 Utilizarea terenului

Ocuparea temporara a terenului va fi determinata de cerinta amenajarii spatiilor de campare pentru muncitorii din afara localitatii, respectiv birourile santierului si depozitele de materiale. Se apreciaza ca acest lucru se poate realiza in cadrul amplasamentului organizarii de santier, fara a fi necesar a se scoate temporar din alte folosinte suprafete de teren.

Antreprenorului nu i se va permite sa lucreze in afara limitelor stabilite pentru organizariile de santier si amplasamentul lucrarilor, cu exceptia unor circumstante exceptionale si cu aprobarea scrisa a specialistului de mediu care va asigura consultanta pe perioada derularii proiectului. In acest moment nu se poate anticipa aceasta cerinta.

##### 4.2 Folosirea resurselor naturale

Cerintele pentru resurse naturale vor include:

- a) material de umplutura
- b) materiale de constructii
- c) carburanti si alte materiale similare consumabile

Este de asteptat ca pentru conditiile subterane sa fie necesara utilizarea balastului sau piatra sparta concasata pentru asigurarea fundatiei Variantei de ocolire. Aceasta va putea conduce la o crestere semnificativa a cerintei de resurse minerale naturale.

##### 4.3 Depozitarea deseurilor solide

Prin H.G. nr. 856/2002 privind „Evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase” se stabileste obligativitatea pentru agentii economici si pentru orice alti generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice de a tine evidenta gestiunii deseurilor. Evidenta gestiunii deseurilor se va tine pe baza Catalogului European al Deseurilor.

Conform Catalogului European al Deseurilor – CED – deseurile din constructii (inclusiv constructii de drumuri, dezmembrari din instalatii tehnologice) se clasifica dupa cum urmeaza:

- 17.01.00 beton, caramizi, materiale ceramice pe baza de gips;
- 17.02.00 lemn, sticla, materiale plastice si cauciuc;
- 17.03.00 asfalt, gudroane si produse gudronate;



17.04.00 metale (inclusiv aliajele lor);

17.05.00 pamant si materiale excavate sau dragate;

17.06.00 materiale izolatoare;

17.07.00 deseuri amestecate de materiale de constructie si deseuri din demolari.

In lista de mai sus, ca deseuri periculoase sunt indicate numai materialele izolatoare cu continut de azbest, incadrate in capitolul 17.06.00.

Antreprenorul are obligatia, cf. H.G. mentionate mai sus, sa tina evidenta lunara a producerii, stocarii provizorii, tratarii si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deseurilor.

Pentru sectorul analizat al variantei ocolitoare, tipurile de deseuri rezultate din activitatea de constructii se incadreaza in prevederile CED, cuprinse in H.G. 856/2002. Cantitatile de deseuri pot fi apreciate global dupa listele cantitatilor de lucrari. Cea mai mare parte a acestor deseuri vor fi reciclate in lucrarile de terasamente, atat pentru constructii definitive cat si pentru lucrari provizorii de drumuri, platforme, etc.

In afara deseurilor prevazute in proiect, in bazele de utilaje si de productie se vor acumula deseuri specifice activitatii acestora. Se vor acumula cantitati importante de uleiuri de motor de la intretinerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparatiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane si asfalt etc.

Activitatile din bazele de utilaje si statiile de asfalt si beton vor fi monitorizate din punct de vedere al protectiei mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deseurilor.

Nu sunt disponibile facilitati pentru depozitarea deseurilor in amplasament, iar antreprenorul va trebui sa asigure realizarea amenajarilor necesare pentru depozitarea materialelor excavate in surplus in conformitate cu cerintele nationale din domeniu, inclusiv transportul si depozitarea acestora. Decontarea finala catre Antreprenor se va face doar dupa receptia terenului ocupat temporar de santier, respectiv dupa eliberarea sa de orice depozite de deseuri si materiale de constructii.

#### **4.4 Impactul asupra apelor**

Se apreciaza ca emisiile de substante poluante (provenite de la traficul rutier specific santierului, de la manipularea si punerea in opera a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect in apele de suprafata sau subterane nu sunt in cantitati importante si nu modifica incadrarea in categorii de calitate a apei.

Cantitatile de poluanti care vor ajunge in mod obisnuit in perioada de executie in cursurile de apa nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosintele de apa. Numai prin deversarea accidentala a

unor cantitati mari de combustibili, uleiuri sau materiale de constructii s-ar putea produce daune mediului acvatic.

In ceea ce priveste posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciaza ca si acesta va fi relativ redusa. Se va impune depozitarea carburantilor in rezervoare etanse, intretinerea utilajelor (spalarea lor, efectuarea de reparatii, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanti etc.) numai in locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevazute cu decantoare pentru retinerea pierderilor).

Apa din precipitatii care va ajunge in aceste ape dupa ce a spalat platforma santierului nu va modifica incadrarea in categorii de calitate a apelor.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizariile de santier se va impune respectarea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate evacuate in resursele de apa stabilite conform NTPA - 001, in cazul in care acestea se vor evacua dupa epurare intr-un curs de apa din apropierea organizariilor. Daca acestea se vor evacua in reseaua de canalizare existenta a unei localitati din vecinatate, concentratiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA - 002 "Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor".

Daca dupa epurare apele uzate menajere se vor descarca pe terenurile invecinate, propunem impunerea respectarii limitelor stabilite prin STAS 9450 – 88 „Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole”.

#### **4.5 Impactul asupra aerului**

Sursele principale de poluare a aerului au fost grupate in:

- Activitatea utilajelor de constructie;
- Transporturi (materiale de constructie, prefabricate, personal etc);
- Prepararea betoanelor de ciment;
- Prepararea mixturilor asfaltice;

In cadrul santierului sunt si alte activitati potential poluatoare pentru aer, ex: alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport, intretinere si reparatii utilaje, incalzirea spatiilor de birouri si a apei menajere. Aceste activitati au o pondere redusa in poluarea aerului in perioada de constructie.

Emisiile de substante poluante in aer in perioada de constructie pot fi grupate in emisii specifice arderii carburantilor in motoare (NO<sub>x</sub>, CO, COV, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, pulberi/PM, etc) si emisii specifice circulatiei auto si activitatii utilajelor (pulberi in suspensie si sedimentabile).

Efectele concentratiilor ridicate de pulberi in aer se manifesta, pentru oameni prin senzatii neplacute, de jena, prin iritatii ale cailor respiratorii si la expuneri prelungite, chiar prin imbolnaviri. Depunerea pe plante a prafului conduce la diminuarea fotosintezei, reducerea dezvoltarii si productiilor.

Zonele de poluare a aerului cu pulberi/praf sunt relativ limitate ca extindere, in vecinatatea punctelor de lucru si a cailor de transport.

Monitorizarea emisiilor si imisiilor este obligatorie.

#### **4.6 Impactul asupra solului si subsolului**

Principalul impact asupra solului in perioada de executie este consecinta ocuparii temporare de terenuri pentru drumuri provizorii, platforme, baze de aprovizionare si productie, organizari de santier, halde de deseuri etc. Reconstructia ecologica a zonei este obligatorie.

Impactul produs asupra solului de cumulul de activitati desfasurate in perioada de executie este important. Toate suprafetele ocupate vor induce modificari structurale in profilul de sol.

Formele de impact identificate in perioada de executie pot fi:

- Inlaturarea stratului de sol vegetal si construirea unui profil artificial prin lucrarile de terasamente executate pe ampriza drumului;
- Deteriorarea profilului de sol pe o adancime de 3-5m prin exploatarea gropilor de imprumut;
- Aparitia eroziunii;
- Pierderea caracteristicilor naturale a stratului de sol fertil prin depozitare neadecvata a acestuia in haldele de sol rezultate din decopertari;
- Inlaturarea/degradarea stratului de sol fertil in zonele unde vor fi realizate noi drumuri tehnologice sau devieri ale actualelor cai de acces;
- Izolarea unor suprafete de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- Deversari accidentale ale unor substante/compusi direct pe sol;
- Depozitarea necontrolata a deseurilor, a materialelor de constructie sau a deseurilor tehnologice;
- Potentiale scurgeri ale sistemelor de canalizare/colectare ape uzate;
- Modificari cantitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale).

#### **4.7 Zgomot si vibratii**

In timpul constructiei va aparea o crestere a nivelului zgomotului si vibratiilor generate de utilajele de constructii. Dependent de directia temporara a vantului acestea ar putea afecta nu numai proprietatile din imediata vecinatate. Ca urmare, vor fi necesare masuri pentru minimizarea acestora. Aceste masuri vor include solutii pentru stabilirea utilajelor de lucru, ampolarea si metodele de lucru ale utilajelor pneumatice, schemele de pompare a lichidelor si generarea energiei electrice, precum si propuneri pentru atenuarea zgomotului si vibratiilor.

Deplasarea vehiculelor grele spre santier si dinspre acesta va trebui restrictionata doar la perioada zilei, pe rute fixe, stabilite impreuna cu toti factorii implicati in administrarea orasului.

#### **4.8 Impactul asupra biodiversitatii**

Daca din punct de vedere chimic poluarea aerului nu apare periculoasa pentru vegetatie, poluarea cu particule in suspensie (praf) poate genera efecte negative.

Referitor la fauna, aceasta nu va fi afectata de imisiile de substante poluante. Asupra faunei actioneaza negativ alte impacturi specifice santierelor de constructii, respectiv zgomotul, circulatia utilajelor si mijloacelor de transport, impiedicarea accesului in unele zone etc.

Impactul activitatilor santierului asupra faunei si florei este complex. Poluarea aerului influenteza vegetatia prin reducerea intensitatii fotosintezei si impiedicarea dezvoltarii normale a plantelor.

Santierul, in ansamblu, are un impact negativ complex asupra vegetatiei. Ocuparea temporara de terenuri, poluarea potentiala a solului, haldele de deseuri etc. toate acestea au efecte negative asupra vegetatiei in sensul reducerii suprafetelor vegetale.

Fauna salbatica este, de asemenea, afectata de activitatile de santier. Zgomotul, circulatia personalului si utilajelor, activitatile santierului etc. toate acestea modifica habitatul natural, cu efecte adverse asupra faunei. Pe masura desfasurarii lucrarilor de constructie si finalizarii lucrarilor de reconstructie ecologica, situatia generala a habitatului revine la parametrii apropiati celor anteriori santierului.

Podetele proiectate pe drumul de ocolire reprezinta si pasaje subterane pentru facilitarea circulatiei animalelor.

#### **4.9 Peisaj**

Activitatile de constructii vor avea un impact vizual negativ pe toata perioada de realizare a Variantei de ocolire a municipiului Falticeni.



#### **4.10 Impact asupra comunitatii locale**

Pe durata realizarii Variantei de ocolire, un impact asupra asezarilor umane si asupra sanatatii populatiei il poate constitui poluarea atmosferica si fonica. Acest impact va fi minimizat prin masurile adoptate si prin durata lucrarilor de executie. Deteriorarea drumurilor, terenurilor, proprietatilor, vegetatiei poate surveni in urma circulatiei autovehiculelor grele in zona. Se vor impune masuri manageriale de minimizare a tuturor acestor efecte.

#### **4.11 Riscuri si accidente**

In perioada de executie pot aparea urmatoarele forme de risc:

- riscuri si accidente datorate realizarii de noi constructii (excavatii, fundatii, structuri etc.)
- riscuri si accidente datorate circulatiei autovehiculelor (transport materiale constructii etc.)

Riscul producerii unor accidente in timpul perioadei de executie nu poate fi complet eliminat. Pentru evitarea oricaror situatii de risc si accidente este necesar sa se respecte toate prescriptiile tehnice, de exploatare si intretinere prevazute in normativele tehnice de exploatare si intretinere a utilajelor folosite pe durata executiei lucrarilor de realizare a variantei de ocolire a municipiului Falticeni.

Personalul angajat trebuie sa fie la curent si sa respecte Normele de Tehnica a Securitatii Muncii pe santierul creat.

#### **4.12 Măsuri de atenuare a impactului asupra mediului în perioada de execuție**

##### ***Masuri de protectia apelor***

- Se recomandă să se evite amplasarea Organizărilor de șantier in apropierea apelor de suprafață din varianta de ocolire.
- Trebuie respectate normele de protecție sanitară ale surselor de alimentare cu apă subterane sau de suprafață.
- Pentru Organizările de șantier se recomanda proiectarea unui sistem de canalizare, epurare și evacuare atat a apelor menajere, provenite de la cantina, spatii igienico-sanitare, cat și pentru apele meteorice care spala platforma organizarii.
- Funcție de numărul de persoane care va utiliza apa in scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe fose septice, ce vor fi vidanjate periodic, sau o statie de epurare tip

According to the European Wastes Catalogue– CED – constructions wastes (including road constructions, technological installations dismantling) it is classified as it follows:

17.01.00 concrete, bricks, ceramic materials;

17.02.00 wood, glass, plastic and rubber materials;

17.03.00 asphalt, tars and tartered products;

17.04.00 metals (including their alloys);

17.05.00 land and excavated and dredged materials;

17.06.00 isolating materials;

17.07.00 wastes that represent a mix between construction materials and demolition wastes.

In the above list as toxic wastes are indicated only the isolating materials with some asbestos content, included in chapter 17.06.00.

The entrepreneur has the obligation, according to the above mentioned Government Decision to keep the monthly evidence of the toxic waste production, temporary stocking, treating and transport, recycling and final depositaries.

For the analyzed sector of the by-pass, the types of wastes resulted from the construction activity it is included in the CED provisions, included in the Government Decision 856/2002. The wastes quantities can be globally appreciated after the bill of quantities. The greatest part of these wastes can be recycled embankments works, both for the final constructions and for the temporary road, platform works.

Besides the wastes foreseen in the project, in the production equipment centre wastes specific to their activity will be accumulated. Important oil quantities will be obtained from the equipment maintenance, metallic parts (exchange parts from the equipment repairing), tires, concrete and asphalt scraps etc.

The activities that take place in the equipment centre and the asphalt and concrete centre will be monitored from the protection environment point of view, RNCMNRR which will definitely include the wastes administration.

No facilities are available for depositing the wastes in the placement, and the entrepreneur will have to assure the realization of the necessary arrangements for depositing the extra excavating materials depositing according to the field national requirements, including their transport and their deposition. The final settlement will be done by the entrepreneur only after receiving the temporary occupied terrain by the site, respectively after its cleaning of any wastes and construction materials deposits.

- In cazul statiilor de mixturi asfaltice, emisiile de particule pe cosul de evacuare a gazelor arse sunt emisii concentrate. Pentru incadrarea in reglementarile romanesti pentru emisii – Ordinul 462 / 93 „Conditii tehnice privind protectia atmosferei. Norme de limitare a emisiilor de poluanti pentru instalatiile de ardere”, (CMA - 50 mg/Nm<sup>3</sup>) - statiile de asfalt trebuie obligatoriu echipate cu filtre din saci textili. Respectarea concentratiilor de particule la emisie se va verifica periodic prin masuratori;
- In ceea ce priveste statiile de betoane, cele mai mari emisii sunt de particule de ciment. Prevederea de filtre textile la silozurile de stocare a cimentului și verificarea etanșeității instalatiei pneumatice de descarcare/incarcare a cimentului sunt masuri obligatorii pentru reducerea pierderilor de ciment și incadrarea concentratiilor de particule materiale in aer in reglementarile legale;
- In centralele termice și statiile de preparare a mixturilor asfaltice trebuie folosit un combustibil corespunzator (gaze naturale sau combustibil lichid usor - CLU - cu continut de sulf - S - maxim 1 %). Instalatiile de ardere trebuie intretinute in mod corespunzator și verificate periodic pentru asigurarea randamentelor maxime la arderea combustibilului și incadrarea in limitele admise a concentratiilor substantelor poluante in gazele de ardere;
- 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;
- Ingradirea sau acoperirea padourilor inactive reprezinta masuri de reducere a eroziunii acestora de catre vant. De asemenea, se adopta masuri de acoperire a padourilor de stocare pentru agregate fine;
- Utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea creșterii performantelor;
- 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;
- 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.

### **Masuri de protectia solului și subsolului**

- obligarea Antreprenorului la realizarea unei organizări de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;
- în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale, etc.;
- colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, eventual compartimentele astfel încât odată cu această colectare să se realizeze și sortarea deșeurilor pe categorii; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții din rezervoarele sau conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.

Se impune, de asemenea, ca platformele de lucru, de pregătire a betoanelor, alte dotări necesare perioadei de construcție, să fie cu atenție realizate pentru a nu afecta solul și subsolul.

În fiecare caz se recomandă îndepărtarea imediată a stratului de pământ infestat și depozitarea lui în containere până la incinerare sau depoluare.

În cazul unor deversări accidentale de substanțe poluante, se vor lua măsuri rapide de intervenție prin împrăștierea de nisip, decopertarea stratului superficial de sol afectat și evacuarea acestuia la gropi de deșeuri periculoase.

Monitorizarea tuturor lucrărilor de construcție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecția mediului.

### **Zgomot și vibrații**

- Limitarea traseelor ce străbat zonele locuite de către utilaje aparținând șantierului și, mai ales, de către autobasculante ce deserveșc șantierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante;
- Pentru amplasamentele sensibile, se recomandă lucrul numai în perioada de zi (6.00-22.00), respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;
- Pentru protecția anti-zgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și zonele sensibile;



- Depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între șantier și zonele locuite;
- Întreținerea permanentă a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor;
- Întreținerea corespunzătoare a instalațiilor contribuie la reducerea nivelului de zgomot în zona de influență a acestora;
- În cazul unei reclamații din partea populației se vor modifica traseele de circulație și se vor adopta și alte măsuri de protecție.

### ***Biodiversitate***

- 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 executie 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.

### ***Mediul social și economic***

- În organizarea de șantier este necesar a se lua toate măsurile de protecție antifonica pentru personalul care muncește;
- Traficul greu pe drumuri denivelate poate genera niveluri importante de zgomot și vibrații motiv pentru care se recomandă ca traseele mijloacelor de transport să evite intravilanul localităților;
- Șantierul poate fi o sursă de insecuritate. Constructorul va elabora o documentație privind dirijarea traficului, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulației și evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasă corespunzătoare;

- Traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite ambuteiaje de autovehicule in zonele de lucrari;
- 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;
- Pentru utilajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la santier, cu perturbari minime;
- 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;
- Antreprenorul are obligatia sa asigure mentinerea curata a drumului pe perioada executiei.
  - o ocolirea traseelor ce străbat localitățile de către utilajele ce deservesc șantierul, mai ales de către basculante care au mase mari, emisii sonore puternice și efectuează multe curse;
  - o pentru porțiunile de traseu ce străbat zone sensibile, se recomandă lucrul numai în perioada de zi;
  - o stocările de steril sau de material util se vor realiza astfel încât să constituie un ecran între șantier și zonele locuite.
- 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;
- 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.

## V. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI, RISCURILE ȘI MĂSURI DE ATENUARE A ACESTORA ÎN PERIOADA DE EXPLOATARE

### 5.1 Impactul asupra apelor

Poluarea cronică a apelor specifică circulației rutiere rezultă din apele uzate, încărcate cu substanțe poluante, ape provenite din precipitații și care spală suprafața drumului.

Pentru protecția calității apelor de suprafață, legislația românească nu prevede evaluarea dispersiei poluanților. Normativul NTPA – 001-2002 stabilește limitele maxime de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă. Măsurile de epurare constau în prevederea unor bazine decantoare cu separatoare de produse petroliere.

Se apreciază că apele subterane nu vor fi influențate de poluarea cronică, specifică circulației pe drumul proiectat.

### **Afectarea ecosistemelor acvatice și a folosințelor de apă**

Măsurile de colectare și evacuare a apelor uzate prevăzute de proiectant vor asigura un risc minim de afectare a sistemelor acvatice și a folosințelor.

Măsurile de epurare a apelor uzate (bazine de decantare, separatoare de grăsimi, rigole, șanțuri) trebuie să asigure randamente de epurare de 75-95%. Eficiența măsurilor adoptate trebuie verificată în perioada de operare a obiectivului. Substanțele poluante care vor ajunge în corpurile de apă nu vor modifica acestora calitatea.

### **Efectele posibile pozitive pentru calitatea apelor**

Prin măsurile proiectate (rigole, șanțuri, lucrări de protecția taluzelor) de colectare și evacuare dirijată a apelor din precipitații se apreciază că eroziunea solului și sedimentările necontrolate din zona drumului se vor reduce. Comparativ cu situația actuală, cantitățile și concentrațiile de particule în suspensie din apele de șiroire se vor reduce, ceea ce va conduce la îmbunătățirea calității apelor de suprafață la indicatorul "materii în suspensie".

## **5.2 Impactul asupra aerului**

Concentrațiile anuale de substanțe poluante în zona Variantei de ocolire, rezultate din circulația autovehiculelor, nu depășesc 15% din CMA pentru  $\text{NO}_x$  și  $\text{COV}_{\text{nm}}$  și 5% din CMA pentru ceilalți poluanți analizați. În concluzie, se poate aprecia că poluarea aerului în vecinătatea Variantei de ocolire, în perioada operatională a acesteia de după 2010, se va încadra în limitele admise pentru perioada respectivă. Din substanțele poluante analizate, specifice circulației autovehiculelor, oxizii de azot ( $\text{NO}_x$ ) pot induce poluări semnificative de scurtă durată de cca.70% din CMA la intersecțiile cu alte artere importante de circulație și de cca. 55% în rest.

Pentru poluanții cu acțiune sinergică nu se depășește limita admisă. Evaluările poluării aerului în perioada operațională a Variantei ocolitoare (după 2010) au în vedere ipoteza că poluarea actuală de fond exprimată ca % din CMA cf. STAS 12574, se menține și după 2010, raportată la prevederile Ord.592/2002.

Poluarea rezultată din circulația autovehiculelor prezintă valori semnificative lateral drumului până la 50 – 100m distanță. În acest sens datele din literatura de specialitate și curbele de izocentrație prezentate sunt concludente. Concentrațiile de poluanți la distanțe de 50 – 100m lateral platformei drumului reprezintă 10 – 20 % din concentrația maximă de la marginea platformei.

Deși valorile de trafic vor crește în următorii 10 – 20 de ani, debitele emisiilor de poluanți din circulația auto vor scădea, ca rezultat al îmbunătățirii performanțelor motoarelor și creșterii ponderii autovehiculelor moderne în parcul auto al României.

### **5.3 Impactul asupra solului și subsolului**

Principalii poluanți eliminați prin gazele de evacuare ale autovehiculelor sunt: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot ( $\text{NO}_x$ ), hidrocarburi parafinice și aromatice (Hc), oxizi de sulf ( $\text{SO}$ ,  $\text{SO}_2$ ), particule (fum) – în cazul alimentării cu combustibili diesel – plumb și compuși ai plumbului – formați la utilizarea aditivilor pe baza de plumb.

Pe lângă efectul direct al acestor poluanți asupra mediului, mai există și efecte indirecte. Atmosfera este spălată de ploi, astfel încât poluanții din aer sunt transferați în ceilalți factori de mediu (apa de suprafață și subterană, sol, vegetație, faună) și ajung în final să afecteze sănătatea omului.

Din calculele efectuate pentru determinarea concentrațiilor de poluanți evacuați în atmosferă ca urmare a traficului rutier pe varianta de ocolire au rezultat valori inferioare concentrațiilor maxime admisibile.

În țara noastră, până în prezent nu s-a evidențiat poluarea terenurilor ca rezultat al circulației rutiere. Concentrațiile de Pb, Ni, Zn în sol în vecinătatea drumurilor s-au încadrat în prevederile Ordinului 757/1997 privind evaluarea poluării mediului, respectiv au rezultat mai mici decât pragurile de alertă pentru soluri mai puțin sensibile.

În viitor, prevederile reglementărilor care cer ca adaosul de plumb din benzina să scadă, precum și utilizarea autovehiculelor cu dispozitive antipoluante, vor elimina și această potențială poluare. Nivelul emisiilor de plumb nu va impune restricții în ceea ce privește culturile agricole pe terenurile din vecinătatea autostrăzii.

### **5.4 Zgomot și vibrații**

Principală sursă de zgomot și vibrații în perioada operațională a Variantei de ocolire proiectate este reprezentată de circulația autovehiculelor pe această arteră rutieră. Această apreciere este justificată prin valorile ridicate de trafic prognozate.



## 5.5 Impactul asupra biodiversității

Poluanții care apar în ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizatia Uniunii Internaționale de Cercetare a Pădurilor (IUFRO) pentru vegetație, responsabili de efecte negative sunt următorii :  $\text{SO}_2$  ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_3$ .

### ***Bioxidul de sulf***

În funcție de cantitatea de  $\text{SO}_2$  pe unitatea de timp la care este expusă planta, apar efecte biochimice și fiziologice ca: degradarea clorofilei, reducerea fotosintezei, creșterea ratei respiratorii, schimbări în metabolismul proteinelor, în bilanțul lipidelor și al apei în activitatea enzimatică. Aceste efecte se traduc prin necroze, reducerea creșterii plantelor, creșterea sensibilității la agenții patogeni și la condițiile climatice excesive.

În comunitățile de plante apar schimbări ale echilibrului între specii: reducerea varietăților sensibile determină alterarea structurii și funcțiilor întregii comunități.

Organizatia Mondială a Sănătății recomandă limita de  $30\mu\text{g}/\text{m}^3$  ca medie anuală.

### ***Oxizii de azot***

Până la anumite concentrații oxizii de azot au efect benefic asupra plantelor, contribuind la creșterea acestora. Totuși s-a constatat că în aceste cazuri crește sensibilitatea la atacul insectelor și la condițiile de mediu (de exemplu la geruri).

Peste pragurile toxice, oxizii de azot au acțiune fitotoxică foarte clară. Marimea daunelor suferite de plante este în funcție de concentrația poluantului, timpul de expunere, vârsta plantei, factorii edafici, lumina și umezeala. Simptomele se clasifică în „vizibile” și „invizibile”. Cele invizibile constau în reducerea fotosintezei și a transpirației. Cele vizibile apar numai la concentrații mari și constau în cloroze și necroze.

### ***Oxizii de azot în combinație cu alți poluanți***

Studiile au pus în evidență efectul sinergic al dioxidului de azot și al dioxidului de sulf, precum și al acestor două gaze cu ozonul.

Prin prisma estimărilor de concentrație se poate concluziona că impactul Variantei de ocolire asupra vegetației și faunei din zonă este minim și nu sunt necesare măsuri speciale de protecție.

În concluzie la cele de mai sus se poate aprecia că poluarea aerului are un impact foarte mic asupra florei și faunei.

Circulatia pe Varianta de ocolire, exceptand poluarea aerului, poate avea efecte asupra florei si faunei prin alte componente ale traficului.

Pentru a reduce riscul accidentelor in care sunt implicate animale domestice sau salbatice, proiectul prevede pasaje de trecere. Pentru trecerea animalelor de pe o parte pe alta a drumului s-au prevazut podete.

## **5.6 Peisaj**

Impactul asupra peisajului a variantei de ocolire a municipiului Falticeni in perioada de exploatare va fi minim si reprezentat de circulatia de pe acest drum.

## **5.7 Impact asupra comunitatii locale**

Impactul asupra comunitatii locale a exploatarii lucrarilor proiectate va fi unul pozitiv, deoarece prin realizarea acestei Variante de ocolire a municipiului Falticeni se va sporii capacitatea de circulatie prin marirea fluentei traficului, se va decongestiona traficul din oras, se va mari siguranta circulatiei si se va reduce numarul accidentelor. De asemenea se va imbunatati starea mediului din municipiul Falticeni prin reducerea noxelor si a poluarii sonore.

## **5.8 Masuri de atenuare a impactului asupra mediului in perioada de exploatare**

### ***Masuri de protectia apelor***

- Sistemul natural de scurgere existent inaintea executiei drumului va fi mentinut prin executia 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;
- 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;
- In zona parcarilor se vor executa retele pentru preluarea apelor pluviale colectate de pe platforma betonata precum si pentru colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare cu care este dotata parcare;
- Anuntarea Directiei Apelor Suceava in cazul producerii unei poluari accidentale a apelor, precum și a utilizatorilor de apa potential afectati;

- Elaborarea, in conformitate cu legislatia in vigoare a unui Plan de prevenire a poluarilor accidentale;
- Proiectarea și intretinerea sistemului de scurgere a apelor de pe suprafata de rulare astfel incat sa protejeze calea de rulare și terenurile adiacente. In cazul zonelor umede și zonelor din apropierea cursurilor de apa se vor executa lucrari specifice pentru evitarea baltirilor;
- Gospodarirea corespunzatoare a deseurilor provenite din spatiile de parcare.

### **Masuri de protectia aerului**

- 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;
- Controlul traficului prin:
  - o Implantarea de indicatoare de circulatie;
  - o Prevedere unui sistem de telecomunicatii pentru anuntarea eventualelor accidente și ambuteiaje.
- Evitarea mirosurilor neplăcute din zona spațiilor de parcare prin:
  - o Amenajarea spatiilor de depozitare a deseurilor;
  - o Organizarea colectarii periodice a acestora și transportul la depozite ecologice in vederea depozitarii definitive;
  - o Intretinerea sistemului de colectare și epurare a apelor pluviale.

### **Masuri de protectia solului si subsolului**

Pentru reducerea impactului functionarii drumului asupra mediului natural in proiect au fost prevazute lucrari specifice. In plus, vor fi facute si unele recomandari cu caracter general.

Pentru protectia calitatii apelor subterane, dar si a solului, s-au prevazut fose septice unde se vor colecta apele uzate, care vor fi apoi vidanjate.

Tot ca masura generala trebuie evitata depozitarea deseurilor de la aceste unitati, dar si cele provenite de la restul activitatilor care se vor desfasura langa Varianta ocolitoare, in apropierea cursurilor de apa. Asa cum a mai fost mentionat, deseurile se vor depozita numai la gropi special amenajate si avizate de catre organele abilitate.

În concluzie, traseul propus pentru varianta de ocolire a municipiului Falticeni corespunde sub aspectul condițiilor geomorfologice, litologice, al regimului hidrogeologic precum și din punct de vedere al stabilității terenului, situație confirmată de forajele geotehnice executate, urmând ca în faza următoare de proiectare să se prevadă o detaliere a lucrărilor acolo unde aceasta se impune.

### ***Zgomot si vibratii***

Măsurile curente aplicate de reducere a poluării sonore pot fi încadrate în două categorii: de reducere a nivelului de zgomot la sursă și de protecție a receptorului.

Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă pe Varianta de ocolire a municipiului Falticeni măsurile teoretic posibile sunt: reducerea traficului și introducerea de restricții de viteză, măsuri care nu pot fi practic aplicate.

### ***Biodiversitatea***

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 târătoare 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 stânjeni dezvoltarea normală a vegetației.

### ***Mediul social si economic***

Drumurile reprezintă în prezent cea mai modernă cale de comunicații terestră datorită multiplelor sale facilități: viteze sporite de circulație, trasee liniare lungi care permit viteze de croazieră practic constante, elasticitate maximă în programul de deplasare, devierea traficului greu din localități.

Cu toate aceste avantaje drumurile produc cel mai mare număr de accidente de circulație soldate cu morți și răniți, raportate la numărul pasagerilor.



De asemenea pe ele au loc si numeroase accidente cu mijloace grele de transport, care produc de obicei poluarea mediului prin explozii, incendii, ori raspandirea de produse nocive.

Un alt dezagrement il constituie formarea de blocaje, dopuri, fie datorate traficului excesiv – weekend-uri, vacante – fie unor fenomene meteorologice – ploi, ceata, polei, inzapeziri.

Proiectantul a luat masuri pentru a asigura independenta sistemului rutier analizat prin evitarea contactelor transversale cu alte sisteme rutiere printr-un sistem de semnalizare – avertizare care sa permita orientarea usoara in fluxul de circulatie.

Referitor la zgomot exista depasiri de valori de 50dB(A). Optiunea de protectie poate fi decisa luand in calcul si aspectele economice (costuri/protectia unui individ). Mai ieftina apare protectia impotriva zgomotului la sursa. Pe baza monitoring - ului (dupa punerea in exploatare) se poate decide implementarea unor masuri mai drastice (panouri fonoabsorbante).

## VI. Concluzii

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

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

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

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

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

Monitorizarea va implica utilizarea la maxim a informatiilor Falticenia existente, din motive de eficienta a resurselor si pentru a nu se supraincarca echipele care se ocupa cu gestionarea datelor. Informatiile vor fi utilizate in monitorizarea: activitatii de constructie; efectelor proiectului

asupra mediului inconjurator; efectelor mediului asupra proiectului; progresele interne ale grupului de gestionare a mediului.

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

## **6.1 Legea calitatii in constructii nr.10/1995**

Legea calitatii in constructii, nr. 10/1995 stabileste un set de practici destinate sa asigure cresterea calitatii in lucrarile de constructii. Prevederile importante ale acestei legi, cu referire la protectia mediului sunt sintetizate in continuare:

Art.3. Instituirea unui sistem al calitatii in constructii , care sa conduca la realizarea si exploatarea unor constructii de calitate corespunzatoare, in scopul protejarii vietii oamenilor, a bunurilor materiale, a societatii si a mediului inconjurator.

Art.5. Asigurarea calitatii in constructii prin: (a) rezistenta si stabilitate; (b) siguranta in exploatare; (c) siguranta la foc; (d) igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului; (e) protectia impotriva zgomotului.

Art.8. Sistemul calitatii in constructii se compune din: (a) regulamente tehnice pentru noi produse si procedee; (b) verificarea proiectelor , a executiei lucrarilor si expertizarea proiectelor si a constructiilor; (c) conducerea si asigurarea calitatii in constructii; (d) autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in activitatea de constructii; (e) activitatea metrologica in constructii; (f) receptia lucrarilor; (g) comportarea in exploatare si interventii in timp ; (h) post-utilizarea constructiilor; (i) controlul de stat al calitatii in constructii.

Art.11. Pe perioada realizarii constructiilor nu este permisa utilizarea materialelor fara certificat de calitate, care trebuie sa asigure nivelul de calitate corespunzator cerintelor.

Art.12. Agrementele tehnice pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii stabilesc aptitudinea de utilizare, conditiile de fabricatie, de transport, de depozitare, de punere in opera, si de intretinere a acestora.

Art.13. Se interzice aplicarea proiectelor si detaliilor de executie neverificate de specialisti autorizati.

Art.17. Receptia constructiilor constituie certificarea realizarii acestora pe baza examinarii lor nemijlocite, in conformitate cu documentatia de executie si cu documentele cuprinse in cartea tehnica a constructiei.

Art.18. Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor.

Art.19. Post-utilizarea constructiilor cuprinde activitatile de dezafectare, demontare si demolare a constructiilor, de reconditionare si de re folosire a elementelor si a produselor recuperabile, precum si reciclarea deseurilor cu asigurarea protectiei mediului, potrivit legii.

Art.25. Proprietarii constructiilor au urmatoarele obligatii: (a) sa realizeze la timp lucrarile de intretinere si de reparatii care le revin , prevazute conform normelor legale in cartea tehnica; (b) pastrarea si completarea la zi a cartii tehnice a constructiei si predarea acesteia, la instrainarea constructiei noului proprietar; (c) asigurarea urmaririi comportarii in timp a constructiilor, conform prevederilor din cartea tehnica si reglementarilor tehnice; (d) efectuarea dupa caz a lucrarilor de reconstrucie, consolidare, transformare, extindere – desfiintare partiala , precum si de lucrari de reparatii ale constructiei numai pe baza de proiecte intocmite de persoane fizice si juridice autorizate si verificate potrivit legii; (e) asigurarea realizarii interventiei asupra constructiilor, impuse de reglementarile legale ; (f) asigurarea efectuarii lucrarilor din perioada de post – utilizare a constructiilor, cu respectarea prevederilor legale in vigoare.

Art.26 Administratorii si utilizatorii constructiilor au urmatoarele obligatii principale:

(a)Folosirea constructiilor conform instructiunilor de exploatare prevazute in cartea tehnica; (b) efectuarea la timp a lucrarilor de intretinere si de reparatii care le revin conform contractului; (c) efectuarea de lucrari de interventii la constructia existenta in sensul prevederilor art.18, alin. 2, numai cu acordul proprietarului si cu respectarea prevederilor legale; (d) efectuarea urmaririi comportarii in timp a constructiilor conform cartii tehnice a constructiei si a contractului incheiat cu proprietarul; (e) sesizarea in termen de 24 de ore a inspectiei de stat in constructii, lucrari publice, urbanism si amenajarea teritoriului, in cazul unor accidente tehnice la constructiile in exploatare.

## 6.2 Prevederi FIDIC

Contractul de realizare a lucrarilor prevazute in prezentul proiect va fi definit sub criteriile prevazute in „Conditions of Contract for Plant and Design-Build elaborat de FIDIC ( Federation Internationale des Ingenieurs Conseils). Referitor la protectia mediului, clauza 4.18 prevede:

„ Antreprenorul va lua toate masurile rezonabile pentru protectia mediului ( atat in interiorul amplasamentului cat si in exteriorul acestuia) si pentru limitarea daunelor si perturbarilor aduse populatiei si bunurilor materiale, rezultate din poluare, noxe, zgomot sau alte consecinte ale activitatilor sale.

Antreprenorul va trebui sa asigure ca emisiile, efluentii descarcati la suprafata rezultati din activitatile de constructii nu vor depasii valorile limita prevazute in „Cerintele Antreprenorilor, respectiv pe cele stabilite prin reglementari specifice aplicabile.”

### 6.3 Obligatii generale in timpul constructiilor

Obligatiile generale in timpul constructiilor vor impune antreprenorului urmatoarele:

- Luarea masurilor de precautie necesare pentru evitarea daunelor asupra drumurilor, proprietatilor, plantatiilor de arbori sau altor bunuri;
- Protectia tuturor cursurilor de apa, drenajelor, spatiilor verzi etc.;
- Descarcarea si depozitarea tuturor deseurilor generate din constructii se va face in conformitate cu cerintele aplicabile ale Legislatiei de mediu;
- Evitarea interferentelor cu drepturile legislative ale proprietatilor din vecinatatea santierului;
- Aplicarea acelor practici de lucru incat sa se minimizeze riscul pierderilor sau pagubelor oricaror proprietati generate de vibratiile transmise prin pamant;
- Conformarea cu reglementarile nationale sau locale, respectiv cu coduri de practici pentru controlul zgomotului din constructii in spatii deschise;
- Asigurarea protectiei si conservarii tuturor plantatiilor ce ar putea fi afectate de constructii, cu exceptia celor care trebuie taiate;
- Solutionarea prompta a oricaror nemulumiri, prejudicii, daune sau revendicari.