

MEMORIU DE PREZENTARE

PROIECT

„REABILITARE SI MODERNIZARE DJ 223 TRONSON CERNAVODA - RASOVA -
ALIMAN - ION CORVIN”

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN CONSTANTA

PROIECTANT: FIP CONSULTING SRL

NOIEMBRIE 2016

I. Denumirea obiectivului de investiții

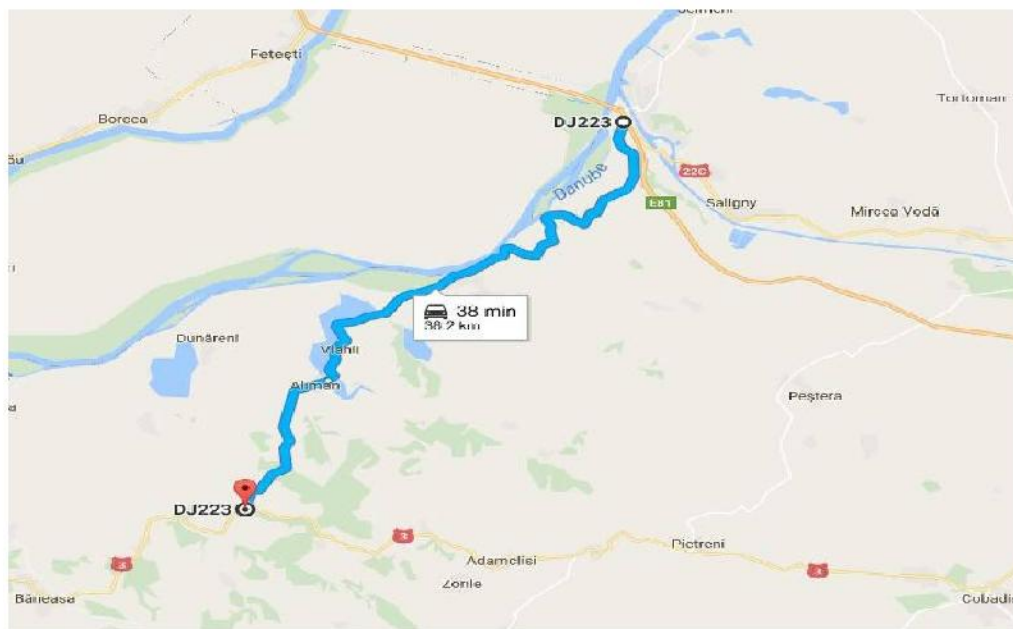
„Reabilitare si modernizare DJ 223 tronson Cernavoda - Rasova - Aliman - Ion Corvin”

Din punct de vedere administrativ, drumul județean DJ 223 face parte din rețeaua de drumuri publice județene a județului Constanța și face legătura între localitățile Cernavodă și Ion Corvin.

Tronsonul drumului județean 223 cuprins între Cernavodă și Ion Corvin, face joncțiunea între A2/DN22 C și DN 3, traseul acestuia urmând malul drept al Dunării.

Amplasamentul este situat în zona sudică a județului Costanța.

Proiectul pentru modernizarea si reabilitarea DJ 223 se va elabora pe sectorul km 55,230 (Cernavoda, descarcare A2) – km 94,007, lungimea sectorului de drum fiind de 38,777 km.



II. Titularul investiției

U.A.T. JUDEȚUL CONSTANȚA

II.1. Elaboratorul documentatiei

FIP CONSULTING SRL – în baza contractului de servicii de proiectare privind elaborarea documentatiei tehnico-economice, faza SF/DALI pentru proiectul „Reabilitare si modernizare DJ 223 tronson Cernavoda - Rasova - Aliman - Ion Corvin”- contract nr. 23174/09.09.2016 – 279/23.09.2016
Adresa: punct de lucru Bld. Națiunile Unite 8 , bloc 104, sc. 4, etaj 1, ap. 68, sector 5, București

Fax: +40 (357) 81.55.94, www.fipconsulting.ro

Persoana de contact:

- Manager de proiect: Octavian Ardeleanu, tel.: 0727703383
- Responsabil protecția mediului: ecolog ȘANDRU Cristinel, tel.:0766243855

III. DESCRIEREA PROIECTULUI

1. Scopul și importanța obiectivului de investiții

Proiectul „Reabilitare si modernizare DJ 223 tronson Cernavoda - Rasova - Aliman - Ion Corvin”, este eligibil pentru finantare in cadrul Programului Operational Regional 2014-2020, Axa prioritara 6 – Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importantă regională, Prioritatea de interventie 6.1. – Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare si terțiare la infrastructura TEN –T, fiind aprobat prin Hotarare a Consiliului Director Regional Regiunea Sud-Est.

Proiectul isi propune modernizarea rețelei de drumuri județene care asigura conectivitatea, directa (drumuri județene sau trasee compuse din mai multe drumuri județene legate direct) cu rețeaua TEN-T", prin îmbunătățirea parametrilor relevanti - cresterea vitezei, sigurantei rutiere, portantei.

Obiectul specific al proiectului este:

- Cresterea gradului de accesibilitate a zonelor rurale si urbane situate în proximitatea rețelei TEN-T prin modernizarea drumurilor județene.

Obiectivul tematic la care proiectul raspunde este:

- OT 7 - promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore

Avantajele economice date de reabilitarea sectoarelor de drum sunt date in special de beneficiilor aduse utilizatorilor de drum dar si de inducerea de beneficii sociale la nivelul populatiei deservite, prin dezvoltarea generala a zonei urmare a cresterii gradului de accesibilitate.

Prin implementarea investitiei fluxurile de trafic vor beneficia de condiții superioare de circulație, care se vor concretiza într-o serie de avantaje economice, precum:

- reducerea costurilor de exploatare ale vehiculelor;
- reducerea timpului de parcurs și, implicit, a valorii timpului pentru pasagerii vehiculelor;

- creșterea accesibilității zonelor deservite și, astfel, impacturi pozitive asupra dezvoltării economice.

În urma modernizării traseului regional compus din Cernavoda - Rasova - Aliman - Ion Corvin va fi deservită în mod direct și indirect o populație de 25.656 locuitori (conform RPL 2011), din localitățile:

Drum Județean	Comuna	Populație
DJ 223	Cernavoda	17.022
	Rasova	3.762
	Aliman	2.876
	Ion Corvin	1.996
	TOTAL	28.370

2. Situația existentă a obiectivului de investiții

Morfologia și topografia

Din punct de vedere geomorfologic zona studiată se află în podișul Dobrogei. Aceasta unitate de podiș nu depășește decât pe alocuri altitudinea de 200 m.

Relieful are un aspect ușor ondulat, fiind întrerupt de unele abrupturi stâncoase.

Acesta coboră abrupt spre Dunăre prin terase de abraziune lacustră și fluvială cunoscute ca: Prispa Daenilor, Prispa Daenilor, Prispa Harsovei sau platforma levantina. Acest complex de trepte de relief este traversat de văi adânci, late, puternic aluvionate.

Datorită unor mișcări de înaintare a Podișului Dobrogei, malul drept al Dunării este bine individualizat față de zona largă cuprinsă în sectorul bălții ialomiței.

Apele subterane provin, în mare parte din Dunăre. Acestea își fac loc prin calcarele jurasice din jurul Hârșovei și se canalizează spre sud pe linia de fractură Topalu – Ovidiu.

Lacurile prezintă câteva tipuri genetice: limanele fluviale legate de Dunăre sunt situate pe partea dreaptă a acesteia.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima județului Constanța evoluează pe fondul general al climatului temperat contrinental, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico - geografice ale teritoriului.

Existența Mării Negre și a fluviului Dunărea, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii acestuia.

Temperatura medie a aerului este de 11.3 C.

Se înregistrează ierni aspre și uscate datorate maselor de aer subpolar continental, veri aride cu cantități reduse de precipitații cauzate de aerul umed mediteranean ce se deplacă în această regiune, făcând ca toamna să fie lungă și frumoasă, iar primăvara mai rece, datorită rolului jucat de apele mării în echilibrul termic.

Precipitațiile reduse sunt caracteristice întregului județ, având în vedere că județul Constanța reprezintă regiunea cu cele mai puține precipitații din țară.

Vânturile predominante bat iarna dinspre nord-est și sud-vest, iar vara dinspre sud-est, uneori dinspre nord.

Date privind geologia și seismicitatea zonei

Din punct de vedere geologic, formațiunile care apar sunt constituite din calcare mezozoice așezate pe marne și calcare terțiare acoperite cu o manta de loess.

În conformitate cu prevederile STAS 6054-77, adâncimea de îngheț în zonă este de 80 cm.

Conform normativului P -100/1-2006 privind protecția antiseismică, zona pe care urmează să se efectueze lucrările de reabilitare, se înscrie în zona Seismică E corespunzându-i în conformitate cu STAS 11100-93 perioada de colț $T_C = 0,7 \text{ sec}$ și valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g = 0,16$, macrozona "7" de intensitate seismică.

2.1 Starea tehnică din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii

Traseul în plan

Traseul tronsonului de drum județean DJ 223, se desfășoară într-o zonă colinară de joasă altitudine, prezentând sinuozități accentuate la intrarea în localitățile Cochirleni și Aliman, precum și la ieșirea din localitatea Floriile.

Profilul longitudinal

În profilul longitudinal, tronsonul de drum județean analizat prezintă declivități cuprinse între 0% și 10 %, pe mare parte din lungime.

Profilul transversal

Drumul DJ 223 are lățimea părții carosabile variabilă, aceasta fiind cuprinsă între 6.00m și 7.00 m, iar în profil transversal prezintă iregularități și deformări, pantele transversale nu sunt asigurate, iar scurgerea apelor nu se face corespunzător, conducând astfel la degradări ale suprafeței de rulare.

Colectarea și scurgerea apelor pluviale

Scurgerea apelor este deficitară, santurile și podetele, acolo unde acestea au existat, nu au beneficiat de lucrări de întreținere curentă și reparații. Astfel ca urmare a efectelor defavorabile hidrometeorologice, aceste lucrări au fost degradate sau distruse, impunându-se consolidarea sau refacerea acestora.

Santurile laterale fiind degradate, iar pe lungimi mari inexistente, nu asigură continuitatea preluării și

evacuării apelor pluviale în condiții optime.

Pe majoritatea zonelor drumului județean NU există șanțuri sau rigole iar pe anumite tronșoane sunt necesare lucrări de consolidare. De-a lungul tronșonului, pe unele zone s-au construit diguri de pământ sau din beton, fără să fie asigurată scurgerea apelor din precipitații.

Tipul climateric al zonei în care se încadrează drumul este I iar regimul hidrologic este 2b, corespunzător condițiilor hidrologice defavorabile.

Siguranța circulației, semnalizarea și marcaje rutiere

Tronșonul analizat este prevăzut cu semnalizare rutieră verticală, marcajele lipsind cu desăvârșire, iar după inspectia vizuală, s-a constatat că perimetral drumului, pe anumite sectoare, se află rețeaua de alimentare cu electricitate și rețeaua telefonică.

Structura rutieră

Structura rutieră este supla pe întreaga lungime, fiind alcătuită din mixtură asfaltică asternută în mai multe straturi, cu grosime totală care variază între 5 cm și 29 cm, pe strat de fundație din agregate naturale, cu grosimea cuprinsă între 15 cm și 53 cm.

În privința terenului de fundare, predomină pământurile de tip P4 și P3, respectiv prafuri și nisipuri, care se încadrează conform STAS 2914-84 în categoria 4b – mediocră, și 4c, 4d – rea.

Suprafața totală a terenului este de: 553.288,90 mp.

Acostamentele în general nu există.

Starea de degradare:

Îmbrăcămintea bituminoasă, alcătuită dintr-un strat, două sau mai multe straturi din mixtură asfaltică, prezintă degradări accentuate pe cea mai mare parte a lungimii.

Cauzele principale care au determinat apariția acestor degradări sunt:

- Capacitatea portantă redusă a structurilor rutiere;
- Lipsa lucrărilor de întreținere și în mod special neasigurarea scurgerii apelor;
- Lipsa de asigurare a structurilor rutiere la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet;

Starea de degradare a îmbrăcămintei rutiere a fost stabilită printr-o vizualizare a defecțiunilor existente, în conformitate cu prevederile “Normativului pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămințile rutiere moderne”, indicativ AND 547-99. Prima determinare s-a efectuat în anul 2013, iar a doua în vara anului 2016, când s-a realizat și un film cu tot sectorul de drum analizat. S-a constatat o ușoară creștere a numărului de degradări față de prima determinare, suprafețele cu defecțiuni având o creștere de 10-15%.

Au fost evaluate cantitativ următoarele tipuri de defecțiuni:

- D1 gropi și suprafețe plombate;
- D2 faianțări, fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite;
- D3 fisuri și crăpături transversale și longitudinale;

- D4 suprafete exfoliate
- D5 fâgașe.

Lucrari de sprijinire si consolidare:

Lucrarile de sprijinire a versantilor de pe partea stanga a drumului, sunt sub forma de ziduri de sprijin din zidarie de piatra cu inaltime variabila

Realizarea acestui proiect prezinta importanta si pentru comunele si localitatile traversate, datorita efectelor negative induse de situatia precara a drumurilor precum:

- Accesul ingrunat la principalele obiective economice, sociale, culturale si la exploataile agricole;
- Lipsa de interes din partea unor investitori in dezvoltarea activitatii economice in zona;
- Desfasurarea cu greutate a invatamantului si educatiei.
- Asigurarea medicala si veterinara se desfasoara cu greutate;
- Accesul dificil al mijloacelor de interventie in caz de urgenta;

STAREA ACTUALA A PODURILOR

1. Pod km 61+271, peste Valea Mare

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la pod sunt urmatoarele:

- Pe zona podului, drumul este in aliniament;
- Lipsa indicatoarelor si a marcajelor rutiere;
- Din punct de vedere al capacitatii, podul se incadreaza la clasa "T" de incarcare (convoaie A13, S60), necorespunzatoare normelor in vigoare (STAS 3221-86);
- Din datele obtinute de la administratorul drumului, podul a fost executat aproximativ in anul 1964.
- Elevatiile culeelor prezinta tencuiala fisurata, pete de culoare si decalcifieri;
- Infiltratii de la rost pe bancheta de rezemare a grinzilor din cauza degradarii sau lipsei dispozitivului rostului de dilatatie;
- Zidurile intoarse ale culeelor nu sunt prevazute cu console de trotuar. In sectiunile acestora, latimea totala a podului este mai mica;
- Tencuiala cazuta la muchia banchetei de rezemare culeea Cernavoda amonte;
- Depuneri de material pe bancheta de rezemare;
- Lipsesc dispozitivele antiseismice;

- Beton erodat sub tencuiala la muchia elevatiei culeii Cernavoda aval, la intersectia cu pereul din albie;
- Suprastructura este tencuita;
- Tencuiala dislocata si beton degradat pe anumite zone la talpa grinzii amonte;
- Armatura vizibila si corodata la talpa grinzii amonte;
- Tencuiala fisurata si dislocata la o antretoaza din camp;
- Beton dislocat si armatura vizibila si corodata pe zona de rezemare a grinzilor;
- Tencuiala cazuta si armatura vizibila si corodata pe anumite zone la intradosul consolelor de trotuar;
- Infiltratii, stalactite, pete de culoare si decalcifieri la intradosul podului;
- Aparare de reazem metalice sunt ruginite, partial blocate;
- Denivelari ale betonului asfaltic pe cale;
- Vegetatie si depuneri la marginea partii carosabile si pe trotuare si depuneri;
- Imbracamintea din beton asfaltic pe trotuare, fisurata si crapata;
- Borduri degradate, denivelate, lipsa;
- Parapetii sunt din beton, degradati si cu elemente lipsa;
- Rosturile de dilatare sunt deteriorate, inadecvate sau lipsesc;
- Pereul din piatra de la sferturile de con prezinta degradari si vegetatie;
- Fundatia inaltata a sfertului de con aval de la culeea Cernavoda prezinta crapaturi pe zona inaltata din beton;
- Lipsesc scarile si casurile;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului;
- Acostamentele drumului sunt neamenajate;
- Racordarile cu terasamentele sunt de asemenea amenajate necorespunzator;
- Taluzele rampelor nu sunt protejate;
- Sectiunea albiei naturale in amonte de zona pereului nu este suficienta;
- Pereul din piatra al albiei prezinta zone nematate, unde a aparut vegetatia;
- In aval albia nu este profilata, iar dupa prag, pereul este degradat pe zona sferturilor de con;
- Vegetatie si gunoarie in albie;

2. Pod km 64+877, peste Valea Cochirleni

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la pod sunt urmatoarele:

- Lipsa indicatoarelor si a marcajelor rutiere;
- Din punct de vedere al capacitatii, podul se incadreaza la clasa "T" de incarcare (convoaie A13, S60), necorespunzatoare normelor in vigoare;
- Din datele obtinute de la administratorul drumului (Consiliul Judetean Constanta) si de pe plan local, podul a fost executat aproximativ in anul 1964.
- Nivelul de inundatie al Dunarii este peste cota podului, apele din Dunare trecand deseori peste nivelul acestuia;
- Calea pe pod are latime insuficienta;
- Nu exista parapeti directionali sau borduri inalte pentru delimitarea partii carosabile de trotuare;
- Calea pe pod din beton asfaltic prezinta denivelari, crapaturi, fisuri;
- Hidroizolatia are durata de exploatare depasita, nu mai asigura etanseitatea necesara;
- Tasari ale terasamentelor in dreptul culeelor podului, denota lipsa sau degradarea placilor de racordare cu terasamentele;
- Vegetatie si depuneri la marginea partii carosabile si pe trotuare;
- Parapetii din beton sunt degradati, au elemente lipsa;
- Dispozitivele de acoperire a rosturilor de dilatare sunt deteriorate sau lipsesc, nu mai asigura etanseitatea necesara;
- Grinzile marginale ale tablierului podului, pe tronsonul central (alcatuit din 23 grinzi) au muchia sparta, desprinsa si armatura vizibila;
- Elevatiile culeelor prezinta zone cu segregari ale betonului, rosturi de turnare si armatura vizibila;
- Pila din zona stavilarului, partea aval, prezinta zone cu segregari ale betonului si armaturi aparente;
- Lipsa totala a lucrarilor de intretinere;
- Lipsesc scarile si casiurile;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului;
- Lipsesc parapeti de siguranta la rampe;
- Acostamentele drumului sunt neamenajate;
- Racordarile cu terasamentele sunt amenajate necorespunzator;
- Sferturile de con au forma necorespunzatoare;
- Vegetatie abundenta si gunoaie in albie in zona podului si stavilarului;

- Umplutura de pamant in amonte de pod obtureaza scurgerea apelor;
- Elementele stavilarului (stavile, batardouri) lipsesc si au fost inlocuite cu pereti de inchidere din beton; Scurgerea apelor pe sub pod este astfel blocata definitiv, functionalitatea stavilarului fiind preluata de statia de pompare din apropiere aflata in proprietatea ANIF.

3. Pod km 69+772, peste Valea Caramancea

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la pod sunt urmatoarele:

- Pe zona podului, drumul este in aliniament;
- Lipsa indicatoarelor si a marcajelor rutiere;
- Din punct de vedere al capacitatii, podul se incadreaza la clasa "I" de incarcare (convoaie A13, S60), necorespunzatoare normelor in vigoare;
- Din datele obtinute de la administratorul drumului, podul a fost executat in anul 1960.
- Elevatiile culeilor prezinta tencuiala fisurata, pete de culoare si infiltratii;
- Tencuiala cazuta si beton dislocat la muchia banchetelor de rezemare a grinzilor;
- Armatura vizibila si corodata la bancheta de rezemare;
- Depuneri de material pe bancheta de rezemare;
- Tencuiala fisurata, pete de culoare la zidurile intoarse;
- Lipsa dispozitivelor antiseismice;
- Tencuiala dislocata si beton degradat pe anumite zone la talpa inferioara a grinzilor;
- Armatura vizibila si corodata, cu reducerea sectiunii, la talpa inferioara a grinzilor;
- Beton dislocat si armatura vizibila si corodata, cu reducerea sectiunii, pe zona de rezemare a grinzilor;
- Tencuiala cazuta si armatura vizibila si corodata pe anumite zone la intradosul consolelor de trotuar;
- Infiltratii, pete de culoare si calcifieri la intradosul podului (grinzi, placa intre grinzi, antretoaze, console de trotuat);
- Cale din beton asfaltic cu gropi, denivelari, reparatii (peticiri);
- Infiltratii la rosturile culeelor;
- Vegetatie si depuneri la marginea partii carosabile si pe trotuare;

- Parapetii din beton pe pod sunt degradati in totalitate si improvizati(lisa parapet directional);
- Parapetii din beton pe zidurile intoarse din aval sunt crapati si si-au pierdut stabilitatea;
- Rosturile de dilatare sunt deteriorate sau lipsesc;
- Sferturile de con au forma necorespunzatoare;
- Pereul din piatra de la sferturile de con prezinta degradari si vegetatie;
- Lipsesc scarile si casiurile;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului;
- Acostamentele drumului sunt neamenajate;
- Racordarile cu terasamentele sunt amenajate necorespunzator;
- Taluzele rampelor nu sunt protejate;
- Pereul din albia minora este degradat si prezinta vegetatie abundenta;
- Vegetatie abundenta si gunoaie in albie in zona podului.

4. Pod km 72+110, peste Valea Rasova

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la pod sunt urmatoarele:

- Pe zona podului, drumul este in aliniament;
- Lipsa indicatoarelor si a marcajelor rutiere;
- Din punct de vedere al gabaritului, podul se incadreaza la clasa "T" de incarcare (convoaie A13, S60), avand parte carosabila de 7.00 m;
- Din datele obtinute de la localnici, podul a fost executat aproximativ in anul 1960 si reabilitat aproximativ in anul 2007.
- Calea este nemarcata;
- Cale din beton asfaltic cu gropi, fisuri si denivelari;
- Calea este supraincarcata;
- Parapete metalici prezinta zone cu rugina;
- Rosturile de dilatare sunt deteriorate;
- Fisuri pe cale in dreptul rostului;
- Lipsa dispozitivelor antiseismice;
- Lipsesc scarile si casiurile;
- Sfertul de con din piatra, din aval de pod, culeea Cernavoda este degradat in totalitate;

- Celelalte sferturi de con din piatra sunt si ele degradate si cu vegetatie;
- Apararile de mal din gabioane si salteaua de gabioane din aval de pod sunt partial degradate;
- Obstacole in scurgerea apelor, mai ales din gabioane degradate si dislocate;
- Vegetatie in albie;
- Lipsa lucrarilor de intretinere.

5. Pod km 83+082, peste Valea Adancata

Cele mai importante constatari, observatii, degradari si defecte inregistrate la pod sunt urmatoarele:

- Pe zona podului, drumul este in aliniament;
- Lipsa indicatoarelor si a marcajelor rutiere;
- Din punct de vedere al capacitatii, podul se incadreaza la clasa "T" de incarcare (convoaie A13, S60), necorespunzatoare normelor in vigoare;
- Latime necorespunzatoare a podului si a partii carosabile;
- Din datele obtinute de la administratorul drumului si de la localnici, podul a fost executat aproximativ in anul 1954;
- In partea din aval podul este prevazut cu nise pentru introducere batardouri de inchidere, in cazul cresterii nivelului Dunarii;
- Parapetul din beton pentru protectia la inundatii realizat in lungul drumului se continua si pe pod;
- Elevatii si aripi din zidarie de piatra prelucrata pe o singura fata;
- Bucati de piatra din elevatie desprinse;
- Ciobituri la muchiile dalei, pete de culoare si zone cu tencuiala degradata, exfoliata;
- Beton dislocat la intrados consola de trotuar;
- Armatura vizibila si corodata pe zonele cu beton dislocat la consola de trotuar;
- Cale din beton asphaltic cu denivelari si crapaturi;
- Lipsa parapet pietonal;
- Lipsa parapet de siguranta;
- Vegetatie la marginea partii carosabile;
- Latime insuficienta a platformei drumului la capetele podului;
- Racordarea necorespunzatoare cu terasamentele;
- Lipsesc scarile si casiurile;

- Vegetatie si gunoaie in albie.

3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

3.1 Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza

Prin lucrarile de modernizare ale tronsonului DJ 223 Cernavoda – Ion Corvin s-a avut în vedere aducerea drumului la un nivel optim de functionalitate si exploatare, asigurarea unei circulatii rutiere in conditii de Securitate si confort.

Operatiunile necesare pentru realizarea infrastructurii drumului curpind urmatoarele categorii de lucrari:

- Lucrari de infrastructura rutiera;
- Lucrari de suprastructura rutiera;
- Colectarea si evacuarea apelor pluviale;
- Lucrari de poduri;
- Lucrari de sprijinire si consolidari de maluri;
- Lucrari de sporire a sigurantei circulatiei;

Traseul drumului in plan este proiectat pe traseul drumului existent si nu sunt afectate suprafetele de teren din proprietatea privata sau de stat, avand o lungime totala de 38777,00 m. Elementele geometrice in plan sunt stabilite in conformitate cu STAS 863/85 pentru viteza medie de proiectare de 50-60 km/h. Pe sectoarele de drum unde razele sunt mai mici, la proiectare se va avea in vedere reducerea vitezei pana la 20 km/h.

Exceptie fac portiunile de drum unde sunt necesare corectii de traseu.

Corectia de traseu s-a impus in zona, unde datorita curbelor cu raza mica existente in prezent, s-a impus o dezaxare a traseului drumului reabilitat, astfel incat sa se indeplineasca conditiile date de viteza de proiectare ($v=60$ km/h) si totodata sa nu fie afectate limitele de proprietate aflate in imediata apropiere a drumului.

Drumul in plan

Lungimea totala a drumului analizat este de $L= 38.777$ ml. Traseul proiectat al drumului in plan va urmari traseul existent, pentru evitarea expropriarii terenurilor, fapt ce ar complica inceperea executiei lucrarilor

Racordarile prevazute in plan vor fi circulare. Elementele geometrice in plan, inclusiv amenajarea in spatiu a curbelor (supralargiri, convertiri, suprainaltari), vor fi stabilite in conformitate cu prevederile STAS 863/85 .

Drumul in profil longitudinal

Niveleta proiectata (linia rosie) va urmari linia actuala a terenului cu mici modificari, cu diferente in ax pozitive aproximativ egale cu grosimea structurii rutiere + corecturile necesare, aplicate in asa fel

incat pasul de proiectare prevazut in STAS 863/65 sa fie respectat. Intrucat prin asternerea straturilor noi drumul se inalta, se va acorda o atentie deosebita scurgerii apelor, adoptandu-se solutii adecvate, astfel incat dispozitivele de scurgere sa preia atat apele de suprafata, cat si apele din proprietatile invecinate drumului.

Drumul in profil transversal

La proiectare se va tine seama de prevederile din Ordinul M.T. 45/1998 privind proiectarea, construirea si reabilitarea drumurilor si de STAS 2900-89 "Lucrari de drumuri. Latimea drumurilor", dupa cum urmeaza:

- Platforma $L = 8.00\text{m}$;
- Parte carosabila $L = 6.00\text{ m}$;
- Acostamente $L = 2 \times 1.00\text{ m}$, din care 2×0.25 benzi de incadrare;

Acostamentele se vor executa cu panta de 4% si se vor consolida cu un strat din piatra sparta sau balast in grosime de minimum 10.0cm

Scurgerea apelor, santuri si rigole

Aceasta va fi asigurata prin executia de rigole deschise sau santuri in functie de debit, pe ambele parti drumului, in concordanta cu STAS 2914-84 si STAS 2916-87 cu o sectiune calculata astfel incat sa asigure evacuarea apelor provenite din ploi de pe suprafetele aferente bazinului de acumulare. Podetele existente se vor decolmata, iar cele aflate intr-o stare avansat de degradare se vor inlocui. In vederea asigurarii continuitatii scurgerii apelor in lungul drumului au fost prevazute podete tubulare, DALATE SI DIN PREFABRICATE.

Structura rutiera propusa

La alegerea solutiilor de modernizare a drumului trebuie sa tinem seama de doua elemente esentiale:

- a) Asigurarea structurii rutiere la actiunea fenomenului de inghet-dezghet
 - b) Ridicarea cotei drumului in zonele inundabile, peste nivelul cotei de inundatie maxim, atins in primavara anului 2006.
- Pentru asigurarea structurii rutiere la actiunea fenomenului de inghet-dezghet, se va tine seama de grosimea straturilor rutiere existente stabilita in urma sondajelor efectuate la Studiul Geotehnic, adaungandu-se piatra sparta de grosime variabila intre imbracamintea existenta si straturile asfaltice de ranforsare. Grosimea stratului de piatra sparta, variaza intre 12.0cm si 28.0cm,

In concluzie, pe sectoarele neinundabile ale drumului acesta se va ranforsa cu:

- 4.0cm, strat de uzura BA16;
- 5.0 cm, strat de legatura din BAD 20;
- 12.0-28.0cm, piatra sparta (in functie de grosimea existenta);

In zonele inundabile unde linia rosie trebuie ridicata cu minimum 50.0 cm peste nivelul cotei maxime de inundatie (aprilie 2006), se va adopta un sistem rutier nou alcatuit din:

Solutia 1

- 4.0cm, strat de uzura BA16;
- 5.0 cm, strat de legatura din BAD 20;
- 12.0cm, piatra sparta amestec optimal;
- 15.0cm, piatra sparta sort 63-80;
- min. 20.0cm, pamant stabilizat cu var;

Solutia 2

- 4.0cm, strat de uzura BA16;
- 5.0 cm, strat de legatura din BAD 20;
- 12.0cm, piatra sparta amestec optimal;
- 15.0cm, piatra sparta sort 63-80;
- min 20.0cm, deseuri de cariera;

Se va alege solutia optima in functie de analiza tehnico-economica.

Astfel pe o lungime de cca 12.4km, drumul este inundabil, necesitand un sistem rutier nou, si alte lucrari costisitoare, pentru a functiona ca un dig.

Pe restul de 26.4 km structura rutiera existenta, se va ranforsa asigurandu-se la actiunea fenomenului de inghet-dezghet, dupa cum am aratat mai sus.

Scurgere apelor

Intrucat latimea platformei se va largi la 8.0m, majoritatea podetelor existente vor trebui inlocuite.

Se vor construi 65 podete transversale, dalate si din prefabricate, si 29 de podete dalate la intersectia cu alte strazi, majoritatea tubulare minim dn 600.

Se va acorda o atentie deosebita evacuarii apelor de pe suprafata drumului, prin adoptarea de rigole pereate si santuri la marginea carosabilului, sau rigola carosabila acoperita cu elemente prefabricate prin localitati.

O atentie deosebita se va acorda asigurarii scurgerii apelor din curtile cetatenilor, prin deversarea apelor din curti in dispozitivele de scurgere ale drumului.

Se va trata separat fiecare gospodarie in parte pentru a se alege solutia optima si a se evita eventualele conflicte ce pot aparea dupa executie.

Amenajare drumuri laterale

Traseul analizat se desfășoară atât în intravilan cât și în extravilan și se intersectează cu un număr mare de drumuri laterale, dintre care un drum județean DJ 223 B și două drumuri comunale DC 58 spre Hateg și DC 51 spre Dunareni.

Pentru a se evita aducerea pe partea carosabilă a drumului județean DJ 223 a podmolului de pe drumurile laterale și distrugerea prin ruperi succesive a marginii părții carosabile se recomanda asfaltarea acestora pe o lungime ce va fi stabilita de comun acord între autoritatea contractanta și proprietarii drumurilor laterale.

Pentru echilibrarea hidraulică și continuitatea scurgerii debitelor, la intersecția cu drumurile laterale, se vor amplasa podețe dalate sau podețe tubulare cu diametrul de minimum Ø600

Rezistența și stabilitatea la sarcini statice, dinamice și seismice

Soluțiile de întreținere, reconstrucție, consolidare, extindere, rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor, vor fi astfel stabilite încât să ateste rezistența la sollicitările dinamice datorită traficului, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgometelor pe toată durata de serviciu a drumului.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate, normative avizate de Administrația Națională a Drumurilor, cum sunt: AND 540, AND 550, AND 554, AND 565, ORD. MT 45.

Aceste soluții vor fi în conformitate cu Normele Europene și vor asigura rezistența și stabilitatea lucrărilor atât la sarcini statice cât și la cele dinamice și îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin:

- sporirea stabilității la deformări permanente
- rezistențe sporite la fagăsurire
- rezistențe la alunecare sporite (stabilitatea corpului drumului)
- evacuarea mai rapidă a apelor
- diminuarea fenomenului de acvaplănare
- rezistența la îngheț – dezgheț sporită

Siguranța în exploatare

Pentru rețeaua de drumuri se va urmări în permanență ca prin soluțiile recomandate să se realizeze siguranța în exploatare a lucrărilor, obiectiv prioritar în activitatea de administrare a rețelei de drumuri. Astfel, noile tipuri de îmbracaminti bituminoase asigură îmbunătățirea caracteristicilor de suprafață prin:

- îmbunătățirea caracteristicilor de rugozitate suprafeței (HS)
- îmbunătățirea caracteristicilor de planitate (IRI)
- asigurarea unui strat de uzură cu caracteristici de impermeabilitate, pentru protecția structurii rutiere la infiltrația apelor pluviale.

La modernizare se recomandă utilizarea numai a materialelor agrementate tehnic și cu termene de garanție care să se încadreze în durata de viață estimată.

Toate utilitățile ce se găsesc sau traversează ampriza drumului, vor fi protejate corespunzător, pentru înlăturarea oricăror posibilități de accident.

AMENAJARE PODURI

În urma realizării expertizei tehnice se propun pentru reabilitarea și modernizarea DJ 223 atât reabilitarea podurilor a căror stare tehnică o permite, cât și reconstruirea unui pod nou.

La faza D.A.L.I – S.F, în baza investigațiilor și propunerilor din Expertiza tehnică de poduri și podete, se propun următoarele soluții:

1. Pod pe DJ 223, km 61+271, peste Valea Mare

Soluția din expertiza Tehnică propune reabilitarea podului cu păstrarea suprastructurii existente și realizarea unei plăci de suprabetonare noi. Principalele lucrări pentru reabilitarea podului sunt următoarele:

Suprastructura

- Se închide circulația rutieră pe jumătatea din aval a podului, cu devierea acesteia pe jumătatea amonte a podului;
- Pe jumătatea din aval a podului de desfac stratele căii și hidroizolația numai prin frezare se demolează parapetul pietonal din beton, trotuarul și parțial consola de trotuar, **FARA A SE UTILIZA PICONUL**;
- La demolarea parțială a consolei de trotuar toate armaturile transversale podului, se mențin și se sableză. Armaturile corodate se înlocuiesc sau se suplimentează corespunzător;
- Partea superioară a suprastructurii din beton se va curăța cu peria mecanică și spătură, astfel încât să poată conlucra mai bine cu noua placă de suprabetonare; Prin prevederea plăcii de suprabetonare podul va avea o parte carosabilă de 7.80m și trotuare de 1.00m lățime;
- Aceste operații se aplică și pe jumătatea din amonte de pod;
- Îndepărtarea tencuielii de la intradosul podului (grinzi, antretoaze, placă monolită dintre grinzi, partea nedemolată a consolelor de trotuar);
- Îndepărtarea betoanelor desprinse și a celor degradate;
- Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din “Instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat” indicativ C149-87;
- Curățarea prin sablare a armaturilor vizibile și corodate de la talpa inferioară a grinzii amonte până la luciu metalic;
- Repararea cu mortare speciale a zonelor cu beton dislocat de la talpa inferioară a grinzii amonte și de la capete;
- Torcretarea în totalitate a intradosului podului.

Infrastructura

- Degajarea infrastructurilor până la nivelul rostului elevație – fundație;
- Demolarea parțială a zidurilor întoarse și a zidului de gardă, cu menținerea tuturor armaturilor și refacerea acestora la cota superioară a plăcii de suprabetonare;

- Indepartarea tencuielii de pe elevatiile culeelor, inclusiv de pe fetele laterale ale zidurilor intoarse;
- Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din “Instruciunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat” indicativ C149-87;
- Prezeverea de console de trotuar la zidurile intoarse, in concordanta cu suprastructura;
- Prevederea de reazeme pe zidurile de garda pentru placile de racordare;
- Refacerea drenului din spatele culeelor (indepartare dren vechi, curatare elevatie, strat suport, hidroizolatie, rigola, barbacane, piatra bruta in geotextil);
- Indepartarea depunerilor de pe bancheta de reazemare a grinzilor;
- Camasuirea elevatiilor culeelor pana la rostul elevatie – fundatie;
- Curatarea aparatelor de reazem metalice;
- Prevederea de dispozitive antiseismice.

Calea podului

- Montarea parapetilor metalici pietonali pe pod;
- Realizarea trotuarelor si prevederea de borduri inalte;
- Sistemul rutier al podului va fi urmatorul:
 - Hidroizolatie;
 - Protectie hidroizolatie BA8 - 2cm;
 - Beton asfaltic tip BAP – 4cm;
 - Beton asfaltic tip MAS – 4cm.
- Montarea dispozitivelor etanse pentru acoperirea rosturilor de dilatare de pe infrastructuri;
- Marcajul caii pe pod si rampe;
- Montarea indicatoarelor rutiere.

Racordari cu terasamentele si albia

- Latirea platformei rampelor la ambele capete ale podului si racordul acestora la profilul curent al drumului pe lungimi de 25 m;
- Prevederea de placi de racordare la culei;
- Demolarea sferturilor de con existente, inclusiv fundatiile acestora si realizarea altora noi;
- Realizarea de scari si casiuri;
- Matarca zonelor degradate ale pereului din albie;
- Refacerea pereului din aval de pragul de fund;
- Profilarea albiei in amonte si aval de pod;
- Indepartarea vegetatiei din albie;

- Curatarea albiei de gunoaie.

2. Pod pe DJ 223, km 64+877, peste Valea Cochirleni

Solutia din expertiza Tehnica propune Reabilitarea podului cu inlocuirea si ridicarea cotei suprastructurii existente peste nivelul de inundatie al Dunarii, in varianta utilizarii grinzilor prefabricate. Principalele lucrari pentru reabilitarea podului sunt urmatoarele:

Suprastructura

- Lucrarile se vor realiza cu inchiderea circulatiei rutiere pe jumatate de cale si devierea acesteia pe cealalta jumatate; Se va incepe executia cu jumatatea amonte;
- Se desfac stratele caii, se demoleaza parapetul pietonal, trotuarul si suprastructura podului; Pe jumatatea aval parapetii nu vor fi demolati;
- Executarea suprastructurii noi alcatuite din 16 grinzi prefabricate avand $h = 0.42\text{m}$ si $L = 6.00\text{m}$;

Infrastructura

- Degajarea culeelor pana la nivelul rostului elevatie – fundatie;
- Demolarea zidurilor de racordare cu terasamentele din amonte;
- Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din “Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat” indicativ C149-87;
- Realizarea unei camasuieli a elevatiilor culeelor;
- Extinderea in amonte a culeelor, suprainaltarea acestora si realizarea zidurilor noi de racordare cu terasamentele in amonte;
- Realizarea zidurilor de racordare cu terasamentele in partea aval, spre stavilar;
- Prevederea de dispozitive antiseismice;

Calea podului

- Montarea parapetilor metalici pietonali pe pod;
- Realizarea trotuarelor si prevederea de borduri inalte;
- Sistemul rutier al podului va fi urmatorul:
 - Hidroizolatie;
 - Protectie hidroizolatie BA8 - 2cm;
 - Beton asfaltic tip BAP – 4cm;
 - Beton asfaltic tip MAS – 4cm.
- Montarea dispozitivelor etanse pentru acoperirea rosturilor de dilatare;
- Marcajul caii;
- Montarea indicatoarelor rutiere.

Racordari cu terasamentele si albia

- Latirea platformei rampelor la ambele capete ale podului si racordul acesteia la noul profil al podului, pe lungimi de 25 m;
- Prevederea de placi de racordare la culei;
- Refacerea sferturilor de con in aval si realizarea sferturilor de con noi in amonte;
- Realizarea de scari si casiuri;
- Indepartarea vegetatiei din albie;
- Curatarea albiei de gunoarie.

3. Pod pe DJ 223, km 69+772, peste Valea Caramancea

Solutia din expertiza Tehnica propune reabilitarea podului cu pastrarea suprastructurii existente si realizarea a doua grinzi monolite suplimentare si a unei placi de suprabetonare. Principalele lucrari pentru reabilitarea podului sunt urmatoarele:

Suprastructura

- Se inchide circulatia rutiera pe jumatatea din aval a podului, cu devierea acesteia pe jumatatea amonte a podului;
- Pe jumatatea din aval a podului de desfac stratele caii si hidroizolatia numai prin frezare se demoleaza parapetul pietonal improvizat din lise de parapet directional, trotuarul si consola de trotuar, FARA A SE UTILIZA PICONUL;
- La demolarea consolei de trotuar toate armaturile transversale podului se mentin si se sableaza. Armaturile corodate se inlocuiesc sau se suplimenteaza corespunzator;
- Partea superioara a suprastructurii din beton se va curata cu peria mecanica si spitui, astfel incat sa poata conlucra mai bine cu noua placa de suprabetonare; Prin prevederea placii de suprabetonare podul va avea o parte carosabila de 7.80m si trotuare de 1.00m;
- Executarea unei grinzi monolite pentru consolidarea suprastructurii;
- Aceste operatii se aplica si pe jumatatea din amonte de pod;
- Indepartarea tencuiei de la intradosul podului (grinzi, antretoaze, placa monolita dintre grinzi, partea nedemolata a consolelor de trotuar);
- Indepartarea betoanelor desprinse si a celor degradate;
- Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din "Instructiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton si beton armat" indicativ C149-87;
- Curatarea armaturilor corodate prin sablare de pe zona de rezemare a grinzilor pana la luciu metalic si suplimentarea acestora acolo unde este cazul;
- Repararea cu mortare speciale a zonelor cu beton degradat de la intradosul podului si a grinzilor existente; Daca dupa curatare se constata o reducere semnificativa a sectiunii grinzilor pe anumite zone, acestea vor fi rebetonate local;

- Torcretarea în totalitate a intradosului podului și a grinzilor existente.

Infrastructura

- Degajarea infrastructurilor până la nivelul rostului elevatie – fundatie;
- Demolarea parțială a zidurilor întoarse și a zidului de gardă, cu menținerea tuturor armaturilor și refacerea acestora la cota superioară a plăcii de suprabetonare;
- Îndepărtarea tencuiei de pe elevatiile culeelor, inclusiv de pe fețele laterale ale zidurilor întoarse;
- Injectarea eventualelor fisuri conform tehnologiilor din “Instrucțiunile tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat” indicativ C149-87;
- Prezeverea de console de trotuar la zidurile întoarse, în concordanță cu cele de pe suprastructura;
- Prevederea de reazeme pentru plăcile de racordare la refacerea zidurilor de gardă;
- Îndepărtarea depunerilor de pe bancheta de rezemare a grinzilor;
- Camasuirea elevațiilor culeelor până la rostul elevatie – fundatie;
- Refacerea drenului din spatele culeelor (îndepărtare dren vechi, curățare elevatie, strat suport, hidroizolație, rigola, barbacane, piatră brută în geotextil);
- Prevederea de dispozitive antiseismice.

Calea podului

- Montarea parapetilor metalici pietonali pe podul lărgit;
- Realizarea trotuarelor și prevederea de borduri înalte;
- Sistemul rutier al podului va fi următorul:
 - Hidroizolație;
 - Protecție hidroizolație BA8 - 2cm;
 - Beton asfaltic tip BAP – 4cm;
 - Beton asfaltic tip MAS – 4cm.
- Montarea dispozitivelor etanșe pentru acoperirea rosturilor de dilatație de pe infrastructuri;
- Marcajul căii pe pod și pe rampe;
- Montarea indicatoarelor rutiere.

Racordări cu terasamentele și albia

- Lățirea platformei rampelor la ambele capete ale podului și racordul acestuia la profilul curent al drumului pe lungimi de 25 m;
- Prevederea de plăci de racordare la culei;
- Demolarea sferturilor de con existente, inclusiv fundațiile acestora și realizarea altora noi;
- Realizarea de scări și căsiuri;

- Refacerea pereului din albie;
- Indepartarea vegetatiei din albie;
- Degajarea albiei in amonte si aval;
- Curatarea albiei de gunoaie.

4. Pod pe DJ 223, km 72+110, peste Valea Rasova

Avand in vedere starea actuala a podului, in conformitate cu prevederile expertizei tehnice si luand in considerare ca podul a fost reabilitat recent, se propune o singura solutie de interventie la pod, ce presupune pastrarea podului la gabaritul actual, iar lucrarile necesare ce se impun in aceasta situatie sunt urmatoarele:

- Frezarea stratului de uzura pe cale si asfernerea altuia nou;
- Vopsirea tuturor parapetilor pietonali si a bordurilor inalte;
- Refacerea imbracamintii asfaltice pe trotuare;
- Prevederea unor ancore la consola amonte pentru sustinerea conductei de apa
- Montarea dispozitivelor etanse pentru acoperirea rosturilor de dilatare de pe infrastructuri;
- Refacerea sferturilor de con, inclusiv pereul acestora;
- Executarea de scari si casiuri;
- La zidurile de sprijin din amonte si aval, scarile vor fi verticale si vor avea trepte din fier-beton;
- Refacerea saltelei de gabioane din albie in aval de pod;
- Refacerea zonelor degradate ale apararii din gabioane si taluzelor;
- Indepartarea obstacolelor de scurgere din albie;
- Indepartarea vegetatiei din albie;
- Marcajul caii;
- Montarea indicatoarelor rutiere.

Pe perioada executiei lucrarilor circulatia rutiera se va realiza pe jumatate de cale.

5. Pod pe DJ 223, km 83+082, peste Valea Adancata

Solutia din expertiza Tehnica propune realizarea unui pod nou. 5.2.1. Dimensionarea podului nou se va realiza conform normelor tehnice actuale (capacitate si gabarit), cu respectarea incarcarilor din SR-EN 1991-2 si cu luarea in considerare a debitelor determinate recent si cu studii geotehnice corespunzatoare.

Podul nou se va realiza pe amplasamentul podului existent.

Pe perioada executiei podului nou circulatia rutiera se va realiza pe un pod provizoriu si o varianta provizorie de circulatie realizata in amonte de amplasamentul podului existent.

Podul proiectat pe DJ 223, km 83+082, peste Valea Adancata, la intrare in Aliman va avea o deschidere simplu rezemata de 18.00m si o lungime totala de 24.10m.

Structura este dimensionata pentru incarcările corespunzătoare standardului SR EN 1991 – 2: “Actiuni asupra structurilor. Actiuni din trafic la poduri”.

Suprastructura podului va fi alcatuita din grinzi prefabricate precomprimate tip I, avand inaltime de 0.80m si lungime de 18.00m. Pentru realizarea unei latimi a partii carosabile de 7.80m si prevederea a doua trotuare de 1.00m latime fiecare, a fost necesar un numar de 9 grinzi in sectiune transversala, asezate joantiv.

Grinzile prefabricate sunt prevazute la partea superioara cu placa de beton armat monolit C35/45, avand grosimea de minim 15 cm.

Pentru siguranta circulatiei auto si pietonale podul este prevazut cu borduri inalte, intre partea carosabila si trotuare si parapeti pietonali metalici la marginea trotuarelor.

Podul este prevazut cu dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatare ce asigura deplasari de 5 cm, la ambele capete in zona culeelor.

Structura rutiera aplicata pe pod este alcatuita din:

- 4 cm strat de uzura din beton asphaltic MAS16;
- 4 cm strat de baza din beton asphaltic pentru poduri BAP16;
- 2 cm protectie hidroizolatie din mortar asphaltic BA8;
- hidroizolatie.

Infrastructurile podului sunt reprezentate de cele doua culei din beton armat.

Culeele au elevatiile alcatuite din beton armat si sunt prevazute cu ziduri intoarse pentru racordarea cu terasamentele de 3.00m lungime.

Fundarea infrastructurilor se face indirect prin intermediul coloanelor forate din beton armat $d=1.08m$, avand o lungime de minim 12.00m.

Ac acestea se incastreaza direct in riglele din beton armat pentru rezemarea suprastructurii.

Racordarea podului cu terasamentele se realizeaza prin intermediul zidurilor intoarse ale culeelor, sferturilor de con si a placilor de racordare de 5.00m lungime.

Pentru toate elementele de beton armat se va folosi otel clasa S500.

Toate suprafetele de beton in contact cu pamantul vor fi tratate cu doua straturi de protectie.

Rampele de acces. Pentru accesul la pod se va lăti platforma rampelor la ambele capete ale podului si racordul acestuia la profilul curent al drumului pe lungimea de 25.00 m. rampele vor fi prevazute cu parapeti de siguranta.

Lucrari in albie. Se va asigura sectiunea de scurgere a apei prin profilarea albici pe o lungime de 50.00 m amonte si 25.00 m aval de pod.

Racordari cu drumrui laterale

Pe baza situatiei existente in teren la momentul elaborarii documentatiei, au fost prevazute racordari cu drumurile laterale.

Modul de amenajare a racordurilor cu drumurile laterale (altele decat drumurile nationale, judetene si comunale), in special la cele aflate in interiorul localitatilor, s-a realizat tinand cont de configuratia actuala a racordarii, de limitele proprietatilor si de faptul ca drumurile laterale care nu sunt impietruite, trebuie amenajate pe o lungime de minimum 50 m, pentru a nu se aduce material de colmatare în drumul judetean.

Semnalizari si marcaje

Lucrarile de semnalizare constau in constructia elementelor de semnalizare verticala si orizontala.

Vor fi prevazute indicatoare de avertizare a pericolului, de reglementare, de orientare si informare.

Lucrarile de semnalizare orizontala constau, in principal din:

- Marcaje longitudinale de separare a sensurilor si benzilor de circulatie;
- Marcaje transversale de oprire, cedare a trecerii si traversare pentru pietoni;
- Marcaje privin spatiile interzise, statiile de autobuze;
- Sageți si inscriptii;

Totodata se va avea in vedere amplasarea in teren a bornelor kilometrice care lipsesc.

Petru siguranta circulatiei, vor fi montati parapeti.

Corelarea normelor de amplasare a parapetilor de drumuri (STAS 1948/1-1991) si nivelul de protectie pe care acestia trebuie sa il asigure (SR EN 1317-2:2000) conduc la amplasarea parapetilor de tip semigreu, pe lungimea trotuarelor aferente statiilor de autobuz si pe lungimea timpanelor podetelor si a podurilor, a curbelor cu raze mici si a rambleelor mai inalte de 3m.

Pista de biciclete

Se vor realiza piste de biciclete pe o lungime totala de 2,641 ml, in intravilanul localitatilor strabatute de DJ 223.

Latimea pistei de biciclete va fi de 1,00 m.

Pistele de biciclete vor fi amplasate intre urmatoarele pozitii kilometrice:

DJ 223 localitatea Cochirleni – 62+643.00 – 62+941.00 – pe circa 298 m.

DJ 223 localitatea Rasova – Km 71+094.00 – 72+395.00– pe circa 1301 m.

DJ 223 localitatea Vlahii – Km 81+130.00– 81+470.00– pe circa 340 m.

DJ 223 localitatea Floriile – Km 89+400.00 – 89+751.00 – pe circa 351 m pe 2 sensuri.

Statii de autobuz

Pe traseul drumului judetean DJ 223, mijloacele de transport in comun operate de transportatori privati.

Locurile in care acestea opresc nu sunt amenajate si sunt in general in centrul localitatilor strabatute, opririle facandu-se pe banda de circulatie

In cadrul proiectului s-au prevazut statii de autobuz pe o parte si pe cealalta a drumului, pe cat posibil in centrul localitatilor.

In zona localitatilor unde existau trotuare, acestea vor fi mentinute si amenajate corespunzator pentru circulatia pietonala, in scopul cresterii sigurantei rutiere, iar unde acestea nu erau amenajate, dar situatia impune amenajarea lor, s-au prevazut dispozitive de scurgere a apelor din rigole dreptunghiulare armate amplasate la amrginea partii carosabile, pentru a permite si amenajarea unui trotuar in apropierea acestora.

Situatia existenta a utilitatilor si analiza acesteia

Scopul acestui proiect consta in stabilirea unei solutii pentru devierea sau protejarea retelelor edilitatare afectate de reabilitarea DJ 223

Pentru realizarea lucrarilor de drum si consolidari propuse in cadrul proiectului, retelele de utilitati si instalatiile aflate in ampriza drumului vor fi deviate, protejate sau reamplasate in baza avizelor si acordurilor date de proprietarii acestora.

Lucrari de deviere a ratelelor electrice: relocare stalpi:

Avand in vedere precizarile din Avizul de Amplasament emis de ENEL Distributie prin care se comunica faptul ca detin mai multe linii electrice de joasa si medie tensiune (20 Kv si 0,4 KV), reglementarea acestor retele se va face in conformitate cu normativele de specialitate.

Retelele electrice aeriene vor fi mutate cat mai aproape de limitele de proprietate, pe tronsoanele afectate, acest lucru implicand si refacerea tuturor bransamentelor.

Deveirea retelei de medie tensiune (20kv):

Se va realiza prin demontarea stalpului si a retelei electrice aeriene de pe amplsamentul afectat si montarea de stalpi din beton noi.

Pozitiile de montaj ale stalpilor noi proiectati se stabilec astfel incat sa se indeplineasca conditiile cu privire la apropierea cladirilor locuite fata de LEA 20 Kv, precum si pentru obtinerea gabaritului la sol impus (de minim 7 m).

Devierea retelei de joasa tensiune 0,4 Kv (iluminat + bransamente):

Se va realiza prin demontarea stalpului si a retelei electrice aeriene de pe amplsamentul afectat si montarea de stalpi din beton noi.

Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri se va face doar manual, cu asistenta tehnica din partea UO MTJT Medgidia cu respectarea normelor de protectia muncii specifice.

III.3.1 Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz in situatia executarii unor lucrari de modernizare

Nu este cazul.

III.3.2 Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati

Nu este cazul.

IV. SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU

Lucrările desfășurate în cadrul acestui proiect au un grad de complexitate redus fiind genul de lucrări care se execută în mod frecvent pe drumurile județene în vederea reabilitării și întreținerii curente a acestora, neexistând pericolul afectării mediului.

Îmbunătățirea structurii rutiere de acces, cu respectarea prevederilor OG nr. 43/1997, privind „regimul juridic al drumurilor” și a celorlalte acte normative în domeniu în vigoare, nu sunt lucrări cu impact semnificativ asupra mediului, din contră, prin modernizarea structurii rutiere aduc o îmbunătățire importantă a condițiilor de mediu din zonă, prin reducerea nivelului de zgomot și a noxelor, prin creșterea fluentei traficului și ordonarea acestuia în fluxuri de tip undă verde, și implicit reducerea numărului de accidente.

Funcție de intensitatea și durata ei, poluarea specifică drumurilor și traficului rutier este de următoarele tipuri:

A. Poluarea manifestată pe durata execuției lucrărilor de modernizare

Acest tip de poluare are caracter temporar, atingând valori ridicate în perioadele în care baza de producție funcționează la capacitate maximă. În categoria surselor de poluare specifice perioadei de execuție sunt incluse:

- Surse liniare, reprezentate de traficul zilnic desfășurat de la baza de producție la fronturile de lucru și în cadrul șantierului;
- Surse de suprafață: reprezentate de funcționarea utilajelor în zona fronturilor de lucru;
- Surse punctiforme, reprezentate de funcționarea echipamentelor în cadrul organizării de șantier, respectiv a stațiilor de asfalt și betoane.

Referitor la impactul exercitat în perioada de construcție (identificarea surselor, estimarea impactului și măsurile de protecție), menționăm că cele prezentate în cadrul acestui document sunt informații cu caracter general. Impactul va fi influențat direct de tehnologiile, utilajele, echipamentele, vehiculele de transport pe care le va utiliza Constructorul, de modul în care se va organiza (și va

amenaja o Organizare de Șantier, Baza de producție sau va utiliza unele existente etc).

B. Poluarea manifestată în perioada operațională a drumului, ca urmare a desfășurării traficului zilnic

Nivelul de poluare in perioada operationala a drumului poate atinge diferite intensitati in functie de volumul si tipul traficului desfasurat pe drum.

C. Poluarea accidentala, ca rezultat al accidentelor de circulatie in care sunt implicate autovehicule ce transporta hidrocarburi lichide sau alte produse toxice sau corozive

Aceste substante prin dispersia rapida in mediu pot degrada straturi acvifere, pot schimba calitatea lacurilor, sau chiar a apelor curgatoare, de asemenea pot afecta solul si subsolul.

D. Poluarea sezoniera reprezinta rezultatul lucrărilor executate pentru mentinerea circulatiei in conditii de siguranta pe perioada iernii, pe drumurile cu polei si gheata.

1. Protectia calitatii apelor

In perioada de executie a lucrărilor de reabilitare si modernizare, sursele posibile de poluare a apelor pot fi urmatoarele:

- Executia propriu-zisa a lucrărilor;
- Traficul de santier rezultat din circulatia vehiculelor grele pentru transport de materiale si personal la punctele de lucru, circulatia utilajelor si echipamentelor;
- Activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier care pot avea in componenta statii de asfalt si betoane, statii de intretinere a utilajelor si masinilor de transport, cantine, spatii pentru dormitoare, birouri etc.

In perioadele ploioase, poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc). Traseul drumului județean DJ 223 se desfasoara in paralel cu fluviul Dunarea, aflandu-se pe partea dreapta a fluviului. Pe anumite zone lucrările se vor desfasura in apropierea fluviului Dunarea si anume:

- in zona Km 56+000, zona de inceput proiect, traseul se desfasoara la o distanta de cca 400 m fata de fluviul Dunarea;
- in zona Km 65+000, traseul se afla la o distanta de 100 m de fluviu;
- din zona Km 69+400 pana la Km 73+000 fluviul Dunarea se afla la o distanta mai mica de 50 m de drumul județean DJ 223.

De asemenea, lucrările de reabilitare si modernizare a drumului vor avea loc in apropierea lacurilor Baci, Cochirleni si Balta Vederoasa.

Intre Km 75+250 si Km 77+000, (intre Rasova si Vlahii), Consiliul Județean Constanta prin RAJDP Constanta, a executat in anul 2007, o inaltare si o consolidare a drumului.

Consolidarea rambleului rezultat s-a făcut cu gabioane și pereu din piatra, atât pe taluzul dinspre Dunăre, cât și pe taluzul dinspre zona inundabilă de pe partea stângă a drumului.

Inundațiile din anul 2006, care au avut ca efect creșterea nivelului absolut al Dunării la cote istorice, au determinat autoritățile locale, ca în localitățile Rasova și Vlahii, dar și la intrarea în Aliman, să execute un parapet din beton, de cca 1 m înălțime la marginea drumului dinspre Dunăre, respectiv Lacul Aliman.

Acest parapet are rol de îndiguire și de protecție atât a drumului cât și a caselor aflate pe partea stângă și s-a executat la o cota superioară cu cca. 30 cm față de nivelul istoric de inundație înregistrat în aprilie 2006.

Manipularea și punerea în opera a materiilor prime și a materialelor de construcții (mixturi asfaltice, prefabricate etc) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție, putând reprezenta surse de poluare directă a apelor fluviului Dunărea sau a lacurilor amintite mai sus. De asemenea, ploile care spală suprafața șantierului pot antrena depunerile și astfel, indirect, acestea ajung în cursurile de apă, dar și în stratul freatic.

Manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de materiale sau a utilajelor în zonele unde drumul este în apropierea Dunării sau a lacurilor reprezintă surse potențiale de poluare ca urmare a posibilității producerii unor deversări accidentale de materiale, combustibili, uleiuri. Prin urmare, în aceste zone trebuie acordată o atenție specială pentru urata execuție a lucrărilor. În ceea ce privește potențialul de poluare a apei freatice, acesta este redus având în vedere faptul că lucrările de amenajare a drumului presupun desfășurarea de activități care nu utilizează apă în scop tehnologic. Pentru această etapă, consumul de apă va asigura folosințele igienico-sanitare ale personalului de lucru.

- Traficul de șantier

Traficul greu, specific șantierului, determină diferite emisii de substanțe poluante în atmosfera rezultate din arderea combustibilului în motoarele vehiculelor (NO^* , CO, SO_x , COV, particule în suspensie etc). De asemenea, pe perioada lucrărilor de execuție particule rezultă și din procesele de frecare a caii de rulare și din uzura a pneurilor.

Atmosfera este spălată de ploi, poluanții din aer putând fi transferați în apele de suprafață din vecinătatea tronsonului de drum.

- Organizarea de Șantier

Dacă Organizarea de Șantier, unde va funcționa una sau mai multe stații de producere a mixturii asfaltice, va fi amplasată în apropierea fluviului Dunărea, a Canalului Dunăre -

Marca Neagra sau a lacurilor Bacău, Cochirleni și Balta Vederoasa, poluanții din atmosfera rezultati din procesul de producție a asfaltului pot ajunge direct sau indirect și pot să afecteze calitatea apei acestor emisari.

De asemenea, o atenție deosebită trebuie acordată zonelor unde nivelul apelor freatice este ridicat, aici putându-se produce poluări în cazul pierderilor de carburanți sau bitum. De asemenea, rezervoarele de carburanți pot constitui o sursă de poluare în cazul în care ele nu sunt etanșe. Și de la stațiile de întreținere a utilajelor și mașinilor de transport rezultă uleiuri, carburanți, apă uzată de la spălarea mașinilor.

De la Organizarea de Șantier rezultă ape uzate menajere de la cantina și de la spațiile igienico - sanitare. În general, aceste ape sunt încărcate biologic normal, încadrându-se din punct de vedere calitativ cerințelor Normativului NTPA 002/2002.

Apele meteorice rezultate pe amplasamentul Organizării de Șantier sunt considerate ape convențional curate, în cazul în care nu se produc pierderi de substanțe poluante, care să fie spalate de apele pluviale.

De pe amplasamentul Organizării de Șantier mai rezultă și ape tehnologice. Pentru acestea poate fi necesară o preepurare locală.

Măsuri de protecție a mediului

- Organizarea de Șantier nu va fi amplasată în apropierea fluviului Dunarea sau a lacurilor Bacău, Cochirleni și Balta Vederoasa;
- Pentru Organizarea de Șantier se va proiecta un sistem de colectare a apelor menajere, apelor tehnologice și a apelor meteorice. Apele colectate pot fi introduse în bazine etanșe vidanjabile sau în construcții de epurare. În acest ultim caz, apa epurată poate fi descărcată într-un emisar sau pe terenul înconjurător.

Apele tehnologice rezultate în urma proceselor pot necesita o preepurare locală, în instalații de tip decantor și separator de hidrocarburi.

Perioada de funcționare

Surse de poluare

Sursele de poluare ale apei sunt apele meteorice care spală platforma drumului, antrenând substanțele poluante depuse pe aceasta.

Tipurile de poluanți sunt de natură chimică diferită, funcție de originea lor diversă:

- Reziduuri provenite de la arderea carburanților: hidrocarburi, plumb;
- Reziduuri provenite de la uzura pneurilor vehiculelor: substanțe hidrocarbonice macromoleculare, zinc, cadmiu;

- Reziduuri metalice provenite de la coroziunea vehiculelor: fier, crom, nichel, cupru, cadmiu si de la parapetii galvanizati: zinc;
- Uleiuri si grăsimi minerale;
- Reziduuri provenite de la uzura imbracamintii drumului: materii solide.

Impactul asupra mediului

Lucrările de reabilitare si modernizare propuse vor avea un efect benefic in zona analizata.

Circulația fluenta, cu viteza constanta va conduce la reducerea emisiilor si a concentrațiilor de poluanți in aer si implicit a celor antrenat! de apele pluviale de pe platforma drumului.

Traficul estimat a se desfasura pe acest tronson nu va avea valori mari (maxim 8500 VF/zi, in anul 2023, prognoza optimista), care sa determine emisii de poluanți care sa conducă la poluarea apei din Dunăre sau din lacurile învecinate.

Masuri de protecție

Colectarea si dirijarea apelor in lungul drumului se va realiza, in principal, prin:

- șanțuri dalate cu elemente prefabricate din beton sau turnate pe loc, la marginea platformei;
- șanțuri de pamant la marginea platformei;
- rigole de acostament si dren longitudinal;
- rigole de acostament si șanțuri pperate/dalate la piciorul taluzului in cazul taluzurilor inalte;
- rigola dreptunghiulara armata amplasata la marginea pârtii carosabile si trotuar.

Evacuarea apelor din patul drumului se va realiza prin drenuri transversale, drenuri longitudinale sub acostament sau rigole de acostament.

In ceea ce privește evacuarea apelor de pe o parte pe alta a drumului, aceasta se va realiza prin podețe de descarcare sau echilibrare.

Pentru asigurarea continuitatii scurgerii apelor in zona subtraversarilor cu drumurile laterale, vor fi prevăzute podețe tubulare.

2. Protecția aerului

Perioada de constructie

Surse de poluare

Se apreciaza ca in perioada desfasurarii lucrărilor de reabilitare si modernizare emisiile de substante poluante evacuate in atmosfera provin de la urmatoarele surse:

- Sursele liniare, reprezentate de traficul rutier zilnic desfasurat in cadrul șantierului;
- Sursele de suprafața, reprezentate de funcționarea utilajelor in zona fronturilor de lucru;
- Sursele punctiforme, reprezentate de funcționarea statiilor de asfalt si betoane in cadrul organizarii de șantier.

Efectele generate de sursele punctiforme si de suprafața se fac resimțite pe arii mai restrânse decât in cazul surselor liniare de tipul traficului.

Impactul asupra mediului

Activitatea de constructie poate avea, temporar (pe durata execuției), un impact local apreciabil asupra calitatii atmosferei. Impactul negativ asupra calitatii aerului este mai semnificativ in zona unde functioneaza statiile de asfalt, adica in zona organizarii de șantier si in vecinatatea acesteia.

Acțiunea poluanților atmosferici asupra sanatatii umane se manifesta cand aceștia depasesc un nivel maxim al concentrațiilor, numit prag nociv. Nocivitatea poluanților depinde de concentrația lor, dar si de durata expunerii.

Masuri de protectie

Acoperirea depozitelor de materii prime si materiale reprezintă o masura de protectie împotriva acțiunii vântului.

Pentru limitarea disconfortului iminent ce poate apare mai ales pe timpul verii se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deserveșc șantierul, mai ales pentru cele care transporta materii prime si materiale de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine. Drumurile de șantier vor trebui udate periodic.

Transportul materialelor de constructie in vrac, care pot fi antrenate in aer, se va face in mijloace de transport cu bena acoperita.

Utilajele, echipamentele, stațiile de asfalt si betoane vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea constatarii eventualelor defecțiuni care pot produce emisii ridicate de poluanți. O alta posibilitate de limitare a emisiilor de substante poluante consta in folosirea de utilaje, vehicule, echipamente de generație recenta, prevăzute cu sisteme performante de reținere a poluanților.

Perioada de funcționare

Surse de poluare

În perioada de operare a drumului județean DJ 223 nu vor apărea surse suplimentare de poluare a aerului față de situația existentă. Sursa de poluare va fi aceeași ca și în prezent, și anume traficul rutier care se desfășoară pe DJ 223.

Poluarea atmosferică în cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburanților în motoare, pe de o parte, iar pe de altă parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafețe de contact.

Acest tip de poluare se manifestă ca urmare a:

- Evacuării în atmosferă a diferiților produși de ardere;
- Producerea de pulberi de diferită natură, rezultată din uzura caii de rulare și a pneurilor, a dispozitivelor de frânare și de ambreiaj, precum și a elementelor caroseriei.

Impactul asupra mediului (emisiile de poluanți)

În condițiile reabilitării și modernizării suprafeței de rulare a drumului județean DJ 223 și a ca urmare a creșterii fluentei circulației, emisiile de poluanți în atmosferă vor scădea. Valorile emisiilor de substanțe poluante în aer scad odată cu creșterea vitezei de deplasare a vehiculelor. Astfel, pentru evaluarea emisiilor specifice circulației rutiere s-a folosit metodologia COPERT, metodologie care stabilește factorii de emisie (g/Km) pentru autovehicule. Estimările s-au făcut pentru volumul de trafic corespunzător anului 2023 atât pentru varianta zero - când nu se execută lucrările de modernizare, cât

și pentru varianta I în care se execută lucrările de reabilitare și modernizare.

Metodologia ia în considerare tipul de autovehicule (turisme, camioane, motociclete, tractoare etc), tipul carburantului (benzina, motorină sau gaze lichefiate), viteza de circulație, specificul circulației, starea tehnică a autovehiculelor (îmbunătățiri progresive ale motoarelor).

Măsuri de protecție

Nu este cazul. Lucrările de reabilitare și modernizare vor contribui la creșterea fluentei traficului și implicit la reducerea nivelului emisiilor de substanțe poluante în aer.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Perioada de construcție

Surse de poluare

Lucrările de reabilitare și modernizare pentru drumul județean DJ 223 implică următoarele surse de zgomot și vibrații și anume:

- Procesele tehnologice, pentru care este necesar sa funcționeze unele grupuri de utilaje;
- Circulația mijloacelor de transport în cadrul șantierului;
- Funcționarea instalațiilor, utilajelor, echipamentelor în cadrul organizării de șantier.

Nivelul sonor depinde în mare masura de următorii factori:

- Fenomenele meteorologice și, în particular, viteza și direcția vântului, gradientul de temperatura și de vant;
- Absorbția undelor acustice de către sol, fenomen denumit "efect de sol";
- Absorbția în aer, dependenta de presiune, temperatura, umiditatea relativa, componenta spectrala a zgomotului;
- Topografia terenului și vegetatia.

Impactul asupra mediului

Evoluția nivelului sonor depinde de evoluția lucrărilor și mutarea fronturilor de lucru. Este posibil ca în perioada de execuție a lucrărilor, locuitorii din zona să fie afectați de zgomot și vibrații. De aceea, constructorul va trebui să propună un program de lucru de comun acord cu Primăriile localităților în așa fel încât impactul asupra oamenilor să fie cât mai redus.

Localitățile pe care drumul județean le traversează sunt:

Cochirleni este traversat de drumul județean în zona Km 62+500 până la Km 63+690.

Între Km 63+900 și Km 64+500 drumul va trece în imediată apropiere a unei alte zone a localității Cochirleni (la distanțe mai mici de 100 m);

Rasova se afla în zona Km 71+250 - Km 73+125, pe partea stângă a drumului județean DJ 223, fiind la o distanță mai mică de 20 m;

Vlahii se afla pe partea stângă a drumului în zona Km 80+350 - Km 81+630, fiind la o distanță mai mică de 20 m de drum;

Aliman este traversată de drum între Km 83+125 și Km 84+150;

Floriile este traversată de drum între Km 89+000 și Km 89+700;

Ion Corvin este traversată de drum în zona de sfârșit proiect.

Alte localități aflate la distanțe mici de traseul drumului județean DJ 223 sunt:

Cernavoda se afla la o distanță de 250 m față de traseu, în zona de început proiect;

Rârîstea se afla la o distanță de cca 4 Km față de intersecția dintre DN 3 și DJ 223, zona de final proiect;

Brebeni este la o distanta de aproximativ 3,5 Km in zona de final proiect;

Negureni se afla la 4,8 Km de drumul județean, la sfarsitul traseului.

Masuri de protectie

In localitati, programul de lucru al constructorului nu se va desfasura in perioadele de odihna ale populației.

Organizarea de șantier, unde vor funcționa stațiile de mixturi asfaltice, care sunt surse suplimentare de zgomot, nu se va amplasa la o distanta mai mica de 1000 m de zonele locuite.

Perioada de funcționare

Surse de poluare

In perioada de funcționare a obiectivului analizat nu vor aparea surse suplimentare de poluare sonora fata de situatia existenta. Sursa de poluare va fi aceeași ca si in prezent: traficul rutier care se desfasoara pe drumul județean DJ 223.

Masuri de protectie

Nu este cazul.

Realizarea lucrărilor de reabilitare si modernizare va duce la creșterea fluentei circulației si implicit la reducerea nivelului de zgomot si vibrații. Astfel, imbunatatirea suprafeței de rulare si circulația fluenta fara franari si accelerari, va avea un impact pozitiv.

4. Protecția împotriva radiațiilor

Pentru desfășurarea activității nu este necesară utilizarea sau stocarea substanțelor radioactive. Nu se vor folosi surse de radiații.

5. Protecția solului și a subsolului

Perioada de constructie

Surse de poluare

Pe perioada execuției lucrărilor, sursele de poluare a solului sunt urmatoarele:

- Surse liniare, reprezentate de traficul de vehicule grele si utilaje. O parte din emisiile de substante poluante degajate in atmosfera din arderea combustibilului, atat datorita traficului, cat si funcționarii utilajelor in zona fronturilor de lucru, ajung sa se depună pe sol. Cantitatile de praf degajate în atmosfera pe durata desfasurării lucrărilor vor fi nesemnificative. Realizarea lucrărilor va implica realizarea unor volume mici de terasamente,

manevrarea unor cantități de pământ, agregate etc. Poluarea se va manifesta pe o perioadă limitată de timp (pe durata lucrărilor de construcție) și, spațial, pe o arie restrânsă.

- Surse de suprafață, reprezentate de funcționarea utilajelor în zona fronturilor de lucru.

Suplimentar, aici există riscul pierderilor accidentale de ulei sau combustibil ca urmare a apariției unor defecțiuni tehnice survenite la utilaje. De asemenea, depozitarea necorespunzătoare a materialelor și/sau deșeurilor rezultate din activitățile de construcție poate constitui o sursă de poluare a solului.

- Sursele punctiforme, reprezentate funcționarea în cadrul Organizării de Șantier a stațiilor de asfalt.

Impactul asupra mediului

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție a lucrărilor de reabilitare și modernizare este consecința ocupării temporare de terenuri pentru drumuri provizorii, platforme, bază de aprovizionare și producție, halde de deșuri etc. Reconstrucția ecologică a zonei după încheierea lucrărilor reprezintă o măsură obligatorie. Impactul manifestat de traficul desfășurat în cadrul șantierului are un caracter temporar și se exercită ca urmare a antrenării poluanților de către apele de precipitații, care se infiltrează apoi în straturile superioare ale solului.

Impactul determinat de pierderile de carburanți sau ulei de la funcționarea defectuoasă a utilajelor poate fi apreciabil, manifestându-se însă tot pe arii restrânse.

Impactul asupra solului produs de depozitele de deșuri neorganizate este cu atât mai intens cu cât substanțele depozitate au un caracter mai agresiv. Precipitațiile spală depozitele de deșuri încărcându-se în special cu substanțe organice. O mare problemă în cazul depozitelor necontrolate sunt apele uzate rezultate din descompunerea substanțelor organice. Aceste ape sunt caracterizate de un debit redus, dar sunt foarte încărcate cu substanțe organice, motiv pentru care sunt greu de epurate.

Apele uzate menajere și tehnologice rezultate pe amplasamentul Organizării de Șantier se infiltrează cu ușurință în sol în cazul în care nu există platforme betonate sau sisteme de scurgere, colectare și epurare a acestora.

Măsuri de protecție

Terenurile ocupate temporar vor fi redată în circulație. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică;

Depozitarea provizorie a pamantului excavat este recomandat a se face pe suprafete cat mai reduse. Decaparea solului vegetal se va face in limita strictului necesar;

Deseurile rezultate din activitatea de constructie trebuie colectate in pubele tipizate, amplasate in locuri special destinate acestui scop. Este necesar ca pubelele sa fie preluate periodic de catre serviciile de salubritate din zona, pe baza de contract.

Scurgerile de ulei rezultate accidental in zona fronturilor de lucru de la functionarea defectuoasa a utilajelor pot avea un impact redus asupra solului in cazul in care exista un program de prevenire si combatere a poluarii accidentale. In acest sens, instruirea personalului reprezinta o masura eficienta in prevenirea si/sau reducerea efectelor poluarii.

Perioada de functionare

Surse de poluare

Sursa de poluare a solului in perioada operationala va fi aceeași ca si in prezent, respectiv emisiile de poluanți rezultate din traficul rutier care se desfasoara pe drumul județean DJ 223. Concentrațiile de substante poluante in aer si care implicit ajung in sol vor scadea ca urmare a imbunatatirii conditiilor de trafic.

Masuri de protectie

Evacuarea apelor din patul drumului se va realiza prin drenuri transversale, drenuri longitudinale sub acostament, sau rigole de acostament.

Colectarea si dirijarea apelor in lungul drumului se va realiza, in principal, prin:

- șanțuri dalate cu elemente prefabricate din beton sau turnate pe loc, la marginea platformei;
- șanțuri de pamant la marginea platformei;
- rigole de acostament si dren longitudinal;
- rigole de acostament si șanțuri pereate/dalate la piciorul taluzului in cazul taluzurilor inalte;
- rigola dreptunghiulara armata amplasata la marginea pârtii carosabile si trotuar.

6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Perioada de constructie

Surse de poluare

Sursele de poluare pot fi:

- Emisiile de poluanți și zgomotul generate de traficul de șantier: mașinile care transporta materiale, muncitori la punctele de lucru etc;
- Emisiile de poluanți și zgomotul rezultate din activitatea utilajelor de construcție.

Lucrările de reabilitare și modernizare implică tăierea unor arbori și defrișarea unor suprafețe forestiere.

Tăierile de arbori se referă la:

- Defrișarea unui aliniament de 559ml de pe marginea drumului:

Aceștia sunt în general plop și sunt amplasați foarte aproape de carosabilul existent, la cca 1,5 – 2 m distanță.

Ținând cont de faptul că platforma drumului va fi lărgită de la 6 la 8 m și în general sunt necesare pe ambele părți amplasarea de șanțuri de beton pt scurgerea și dirijarea apelor, majoritatea acestor pomi vor trebui tăiați.

Măsuri de protecție

Organizarea de șantier, Baza de producție nu se vor amplasa în zona ariilor protejate.

Se vor utiliza utilaje și vehicule performante, cu un nivel redus de zgomot și de noxe.

Organizarea de șantier se va impune pentru a se limita depășirea spațiului strict necesar și pentru a limita impactul asupra ecosistemelor din zonă.

Deseurile se vor colecta selectiv, se vor depozita temporar în zone special destinate și care respecta normele legale în vigoare, iar la intervale stabilite sau ori de câte ori este necesar se vor elimina prin servicii specializate la depozitele de deșuri corespunzătoare fiecărei clase. Astfel se va evita contaminarea zonei și se vor evita incidentele și accidentele în care pot fi implicate diferite specii de faună, se va limita impactul negativ asupra vegetației.

Arborii vor fi tăiați cu drujbele, încarcăți în autovehicule și transportați de pe amplasamentul pe care se va realiza tronsonul de drum.

În cazul în care arborii tăiați se tarasc până la autovehiculele în care vor fi încarcăți pentru transportul lor de pe amplasament, se recomandă să se prelucreze sau să se protejeze capatul care va fi tarat.

Se recomandă manevrarea cu atenție a utilajelor, echipamentelor, autovehiculelor de transport, astfel încât să nu fie afectați arborii aflați în zonă limitrofă suprafeței care va fi defrișată, precum și cei de pe traseele autovehiculelor care vor transporta arborii rezultați de pe suprafața defrișată.

Arborii din vecinatatea celor care vor fi taiati, posibil a fi afectati, se vor proteja cu mansoane.

Perioada de funcționare

Surse de poluare

Sursa de poluare pentru flora si fauna in perioada operaționala va fi aceeași ca si in prezent, respectiv emisiile de poluanți rezultate din traficul rutier care se desfasoara pe drumul județean DJ 223, precum si nivelul de zgomot.

In evaluarea impactului asupra biodiversitatii trebuie tinut cont de faptul ca DJ 223 exista deja de mulți ani, ca speciile de flora si fauna s-au adaptat de-a lungul anilor prezentei umane in zona si ca reabilitarea si modernizarea acestuia va avea ca rezultat scaderea emisiilor de noxe, de zgomot, limitarea producerii de accidente.

De asemenea, trebuie tinut cont de faptul ca DJ 223 traverseaza sau este in apropierea unei arii protejate doar pe distante mici si ca acest fapt este ca urmare a declarării acestor zone ca arii protejate in anul 2007.

Masuri de protectie

Se recomanda aplicarea următoarelor masuri de protectie:

- Intretinerea corespunzătoare a șanțurilor, rigolelor, a parcarilor, statiilor de autobuze si locurilor de depozitare a deșeurilor de către administratorul drumului;
- Semnalizare rutiera corespunzătoare care sa indice ca exista pericolul traversării drumului de către animale;
- Interzicerea claxonatului abuziv in păduri si in special in zonele protejate;
- Interzicerea opririi, stationarii si parcarii vehiculelor în zona ariilor protejate cu excepția situațiilor de urgenta;
- Indepartarea rapida a urmărilor accidentelor, astfel incat eventualele scurgeri de carburanți pe suprafața carosabila sa nu ajunga pe sol;

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Drumul județean DJ 223 traverseaza teritoriile administrative ale localitatilor:

Cernavoda se afla la o distanta de 250 m fata de traseu, in zona de inceput proiect;

Cochirleni este traversat de drumul județean in zona Km 62+500 pana la Km 63+690.

Intre Km 63+900 si Km 64+500 drumul va trece in imediata apropiere a unei alte zone a localitatii Cochirleni (la distante mai mici de 100 m);

Rasova se afla in zona Km 71+250 - Km 73+125, pe partea stanga a drumului județean DJ 223, fiind la o distanta mai mica de 20 m;

Vlahii se afla pe partea stanga a drumului in zona Km 80+350 - Km 81+630, fiind la o distanta mai mica de 20 m de drum;

Aliman este traersata de drum intre Km 83+125 si Km 84+150;

Floriile este traversata de drum intre Km 89+000 si Km 89+700;

Ion Corvin este traversata de drum in zona de sfarsit proiect.

Mai sunt alte cateva localitati aflate la o distanta cuprinsa intre 3 si 5 Km aflate in zona de sfarsit a proiectului Raristea, Brebeni, Negureni.

Perioada de constructie

Surse de poluare

Pe perioada de execuție a lucrărilor de reabilitare si modernizare pot aparea unele probleme cu impact asupra factorului uman, cauzate in principal de faptul ca șantierul poate fi o sursa de insecuritate.

Masuri de protectie

- Pe perioada execuției, șantierul poate fi o sursa de insecuritate. Constructorul va elabora o documentație privind dirijarea traficului, stabilind reguli stricte pentru asigurarea fluentei circulației si evitarea coliziunii, folosind o semnalizare luminoasa corespunzătoare. Traficul de șantier va fi dirijat astfel incat sa evite ambuteiaje de autovehicule in zonele de lucrări.
- Pentru utilajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la șantier, cu perturbări minime.
- Se va asigura semnalizarea șantierului cu panouri de avertizare pentru a obliga conducătorii auto sa reducă viteza in zona lucrărilor, si sa acorde atentie sporita circulației pentru a se evita accidentarea riveranilor care se deplaseaza pe drumuri.
- Antreprenorul are obligația sa asigure menținerea curata a drumului pe perioada execuției.
- Dupa desființarea șantierului, se va face reconstrucția ecologica a terenului folosit temporar pentru Organizarea de Șantier sau in alte scopuri.

Perioada de funcționare

Surse de poluare

Sursa de poluare va fi aceeași ca si în prezent, respectiv traficul care se desfasoara pe acest drum.

Impactul asupra mediului

Realizarea lucrărilor prezentate anterior va avea o contributie importanta la creșterea siguranței circulației. De asemenea, lucrările vor contribui la reducerea concentrațiilor de

poluanți în atmosfera și a nivelului de zgomot, efecte economice favorabile prin reducerea cantității de combustibil și a timpului de parcurs.

Măsuri de protecție

Nu este cazul.

8. Gospodărirea deșeurilor generate de amplasament

Având în vedere specificul lucrării, organizarea de șantier va fi minimală, iar durata existenței ei va fi extrem de redusă, ca atare ratele de generare a deșeurilor vor fi reduse.

Toate materialele necesare execuției lucrărilor vor fi depozitate în magazii. Acestea vor fi transportate zilnic la locul de execuție a lucrărilor, în funcție de necesități nefiind nevoie de amenajarea unor depozite de materiale.

Deșeurile produse pe timpul executării lucrărilor de construcții pot fi:

- menajere sau asimilabile;
- deșeuri metalice și de mase plastice;
- materiale de construcție: moloz, resturi de la descarcarea betoanelor, mixturilor asfaltice etc;
- acumulatori, anvelope și uleiuri (lubrefianți) uzate;
- hârtie și deșeuri specifice activității de birou în cadrul organizării de șantier.

În conformitate cu reglementările în vigoare, aceste deșeuri vor fi colectate și transportate imediat în vederea eliminării lor. Colectarea/evacuarea acestor deșeuri se va face astfel:

- în conformitate cu normativele în vigoare privind depozitarea deșeurilor, deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în containere tip pubelă. Periodic vor fi transportate în condiții de siguranță la o rampă de gunoi de către o firmă specializată. Se va ține o strictă evidență privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
- deșeurile metalice vor fi colectate și vor fi valorificate obligatoriu la unitățile specializate.
- deșeurile materialelor de construcții (resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice etc) nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al potențialului de contaminare. De aceea se propun următoarele variante de valorificare/eliminare: valorificare locală în pavimentul drumurilor de exploatare, acoperirea intermediară în cadrul depozitelor de deșeuri menajere din zonă sau depunerea în gropile de împrumut ajunse la cota de exploatare.
- deșeurile lemnoase vor fi selectate și eliminate funcție de dimensiuni.

- Responsabilitatea pentru eliminarea deșeurilor provenite din întreținerea utilajelor revine firmelor care execută operațiunile de întreținere și reparații.

Constructorul va încheia contract cu unitățile abilitate pentru colectarea/valorificarea deșeurilor, pe categorii.

Cantitățile estimate ale deșeurilor sunt prevăzute în tabelul următor:

Denumire deșeu	Cantitate deșeu prevăzută a fi generată	Starea fizică (solid S, lichid L, semisolid SS)	Cod deșeu	Managementul deșeurilor		
				valorificată	eliminată	rămasă în stoc
Deșuri de la excavare: - pământ vegetal	33320m ³	S	17.05.04	33320 t	-	-
Metale feroase (indicatoare rutiere uzate)	900 t	S	17.01.01	900 t	-	-
Deșuri de ambalaje (bidoane metalice de la vopsea, grund)	0,10 t	S	15 01 10*	0,10 t	-	-
Deșuri menajere	6 t	S	20.03.01	-	6 t	-
Beton	94,8 t	S	17 01 01	94.8 t	-	-

Deșeurile reciclabile se vor colecta și valorifica conform **Legii nr. 426/2001**.

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În perioada de execuție a lucrărilor, substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse la punctele de lucru în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Schimbarea lubrifianților și întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

Recipienții de vopsea se vor depozita temporar în spații special amenajate, recupera și valorifica corespunzător.

V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Monitorizarea are o importanta deosebita 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.

Perioada de constructie

Pe perioada executiei lucrărilor poate fi necesara desfasurarea unei activitati de monitorizare, care consta in:

Verificarea periodica a parcului de utilaje pentru depistarea eventualelor defectiuni;

Gestionarea controlata a deșeurilor;

Stabilirea unui program de interventie in cazul in care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu aer, apa, sol nu se incadreaza in limitele impuse de legislatia in vigoare;

Stabilirea unui program de prevenire si combatere a poluării accidentale: masuri necesar a fi luate, echipe de interventie, dotări si 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.

Perioada de functionare

In cazul in care exista solicitări din partea populatiei afectate sau din partea autoritatilor pentru protectia mediului, dupa intrarea in exploatare a drumului reabilitat, programul de monitorizare a factorilor de mediu se poate referi la monitorizarea calitatii aerului sau a nivelului de zgomot.

Calitatea aerului: se recomanda sa se faca măsurători ale valorilor concentrațiilor de poluanți specifici traficului rutier, CO, NOx, SO2 si Pb. Valorile determinate trebuie sa fie inferioare celor prevăzute de Ordinul nr. 592/2002 privind stabilirea valorilor Urnita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizi/or de azot, pulberilor in suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul înconjurător.

Nivelul de zgomot: se recomanda sa se faca măsurători in zonele unde drumul traverseaza localitati, sa se respecte limitele stabilite de STAS 10009/1988 - Acustica urbana.

VI. Lucrări de refacere / restaurare a amplasamentului

Dupa încheierea lucrărilor de execuție Antreprenorul are obligația refacerii cadrului natural in zonele unde s-au aflat: Organizarea de Șantier, groapa de împrumut, drumurile tehnologice sau orice alte lucrări care ocupa teren in afara zonei de siguranța a drumului.

Referitor la copacii care se vor taia, un aliniament de 559ml, se vor respecta cerințele legislației in vigoare sau cele impuse prin aviz referitoare la masurile de compensare.

Întocmit,

Ecolog Cristinel SANDRU

Verificat,

OTEA DE ARDELEANU

