



**MEMORIU DE PREZENTARE (Conform Anexei
nr. 5E din L. 292/ 2018)**

**EXTINDERE SI MODERNIZARE
VARIANTA OCOLITOARE A
MUNICIPIULUI GALATI**

MEMORIU DE PREZENTARE

Beneficiar: UAT Judetul Galati

Proiectant de specialitate:

ENVIRO ECOSMART SRL

Rodion Amzu (RA)

Adrian Bercan (AB)

Eugen Busila (EB)

Silvia Drăgan (SD)

Info document/Revizii					
Cod: MP_Extindere si modernizare varianta de ocolire a municipiului Galati_rev.00.doc					
Nr. rev.	Document	Data	Elaborat	Verificat	
				Tehnic	Calitate
00	EXTINDERE SI MODERNIZARE VARIANTA OCOLITOARE A MUNICIPIULUI GALATI	30.03.2019	AB RA	EB	SD

Lista de difuzare				
Rev.	Distribuit	Nr. copie	Limba de redactare	Format
00	APM Galați	1	Română	Printat/PDF
00	UAT Judetul Galati	1	Română	Printat/PDF

Cuprins

1. Denumirea proiectului:.....	5
2. Titular:.....	5
3. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:	5
3.1. Un rezumat al proiectului	5
3.2. Justificarea necesității proiectului.....	7
3.3. Valoarea investiției.....	8
3.4. Perioada de implementare propusă	8
3.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente).....	8
3.6. O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:.....	9
3.6.1. Profilul și capacitățile de producție	11
3.6.2. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz)	11
3.6.3. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	11
3.6.4. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora.....	13
3.6.5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă.....	14
3.6.6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției.....	17
3.6.7. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente	18
3.6.8. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare	18
3.6.9. Metode folosite în construcție/demolare	18
3.6.10. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară	44
3.6.11. Relația cu alte proiecte existente sau planificate	46
3.6.12. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare.....	46

3.6.13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor).....	65
3.6.14. Alte autorizații cerute pentru proiect.....	68
4. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:.....	68
5. Descrierea amplasării proiectului:.....	68
6. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:	71
6.1. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:.....	71
6.1.1. Protecția calității apelor:.....	71
6.1.2. Protecția aerului:	75
6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:	83
6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor:.....	85
6.1.5. Protecția solului și a subsolului:.....	86
6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:.....	88
6.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:	91
6.1.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:	92
6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:	97
6.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	98
7. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:.....	98
8. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.....	103
9. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/ strategii/documente de planificare:	104

9.1. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:.....	104
9.2. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face parte proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.	105
10. Lucrări necesare organizării de șantier:	105
11. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:	112
12. Anexe - piese desenate:.....	115
12.1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)	115
12.2. Schema-flux a gestionării deșeurilor	116
13. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:	116
14. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:	116
15. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 293/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.	117

MEMORIU DE PREZENTARE
conform
Anexa nr. 5.E la Legea 292/2018

1. Denumirea proiectului:

Extindere și modernizare variantă ocolitoare a municipiului Galați.

2. Titular:

- numele;

UAT Județul Galați

- adresa poștală;

Str. Eroilor nr. 7, Galați, Municipiul Galați, județul Galați;

- numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet;

Telefon: 0236-460703, email conducere@cjgalati.ro

3. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

3.1. Un rezumat al proiectului

Proiectul prin aceasta investitie isi propune sa rezolve urmatoarele obiective:

- extinderea si modernizarea tronsonului I (str. Brailei – bd.-ul Siderurgistilor – Viaduct Sidex), tronsonul II (bd.-ul Siderurgistilor – bd.-ul George Cosbuc) prin extinderea partii carosabile la 4 benzi de circulatie asigurand cresterea vitezei de circulatie, cresterea capacitatii portante, reducerea timpului de tranzit al orasului, cresterea sigurantei circulatiei, reducerea noxelor, etc;

- modernizarea structurii rutiere existente pe tronsonul IV (str. Traian/DN26 , str. Calea Prutului/DN2B) pentru trafic pe doua benzi de circulatie;

- cresterea portantei drumului de la trafic greu la trafic foarte greu prin adoptarea unei structuri rutiere specifice;

- realizarea unui Viaduct care va asigura varianta ocolitoare a zonelor populate si a zonei comerciale din cartierele Micro 38;

- sporirea sigurantei si fluentizarea circulatiei prin executarea de sensuri giratorii acolo unde se impun. Refacerea semnalizarii prin marcaje si indicatoare rutiere;

- permite accesul pietonal prin reabilitarea trotuarelor existente, crearea de facilitati pentru persoanele cu dizabilitati (rampe de acces), accesul localnicilor defavorizati spre oras din zonele periferice ale municipiului;

- realizarea unei piste de biciclisti pe trotuarul din partea de est a drumului pe toata lungimea tronsonului I si II;

- realizarea unei canalizatii noi pentru preluarea apei pluviale din platforma drumului si transmiterea la emisari (pe toate tronsoanele);

- cresterea calitatii vietii in zona urbana prin reducerea emisiilor de carbon, reducerea la maxim a traficului greu prin imbunatatirea conditiilor tehnice ale infrastructurii, fluidizarea traficului si descarcarea traficului urban prin preluarea unui procent substantial din acesta;

- drumul va fi protejat impotriva fenomenelor extreme (viscol, inundatii, vanturi puternice, etc) prin implementarea de masuri complementare pentru protectie (perdea de arbori pe marginea drumului);

- drumul va deservi intreaga populatie a municipiului Galati cat si pe cea a comunelor din zona cu un trafic zilnic de circa 10-15000 persoane;

- drumul va colecta fluxul de trafic intrare / iesire din DN 2B spre granita cu Republica Moldova, DN26 spre jud. Vaslui si jud. Vrancea, DN22B (2B) spre Braila.

In concormitate cu Ordinul Ministrului Transporturilor nr.49/27.01.1998-Norme tehnice privind proiectarea și realizarea drumurilor actualizat cu Ordinul M.T. 1296/30.08.2017, varianta ocolitoare a Municipiului Galati care face obiectul acestui proiect, este drum județean astfel:

Tronson I și II – Drumuri județene de clasa tehnică II – cu 4 benzi de circulație cu lungimea de 6453,0 m.

Tronson IV – Drum județean de clasa tehnică III – cu 2 benzi de circulație, cu lungimea de 352,0 m.

Lungimea totală a tronsoanelor **I, II și IV** = 9.995,0 m.

Lungimea totală tronsoanele: **I+II+III+IV**=10.562,0 m.

Suprafața totală ocupată de lucrări = 184.445,00 mp (cuprinde și spațiul verde adiacent drumului).

Suprafața totală ocupată de platforma drumului = 163.526.000,00 mp (fără spații verzi).

Prin executarea viaductului lungimea totală a drumului se scurtează cu 303 m (lungimea tronsonului de drum scos din proiect prin introducerea viaductului = 993m – 690m lungimea podului plus rampe= 303,0ml)

Varianta ocolitoare a fost împărțită în următoarele tronsoane:

- **Tronson I** (str. Brăilei-Viaduct Sidex) în lungime de 3.050m și o lățime de 14.00m;
- **Tronson II** (între Viaduct Sidex și bd-ul G. Coșbuc) în lungime de 3.706 m și lățime variabilă între 6.00-14.00m (Viaduct nou între Km 3+834 – Km4+290) .

Se va construi un viaduct cu L=290m cu sistem propriu de colectare ape. Prin construcția viaductului se deviază traseul drumului pentru a nu traversa zona urbană.

- **Tronson III** (între bd-ul G. Coșbuc – str. Al. Măcelaru/str. Traian) în lungime de 567m și lățime de 14.00m.

- **Tronson IV** (între str. Traian/Macului și Calea Prutului) în lungime de 3542m și lățime variabilă între 7.00-10.5m.

3.2. Justificarea necesității proiectului

La nivelul rețelei nationale in zona Municipiului Galati nu exista o varianta de ocolire definitiva, traseele drumurilor nationale suprapunandu-se peste rețeaua stradala urbana ce traverseaza centrul orasului. Legatura intre drumurile nationale care penetreaza teritoriul urban pe zonele (marginase) de Vest, Nord si Est este asigurata de drumul judetean DJ 251M – varianta ocolitoare cu statut de drum judetean, clasificat astfel in cursul lunii noiembrie 2017. Prezentul drum judetean a fost alcatuit pana in 2017 dintr-o inlantuire de elemente de infrastructura care prezinta capacitate portanta si viteza medie de deplasare scazuta specifica unor strazi urbane si nu a unui drum judetean ce asigura traficul de tranzit, in special cel greu si foarte greu. Traversand intravilanul municipiului Galati, drumul judetean DJ 251M este proprietatea publica a Judetului Galati si in administrarea Municipiului Galati, este varianta ocolitoare in categoria drum judetean dar a caror elemente indeplinesc si functiune de strada fara a fi clasificate astfel in prezent str. Drum de centura, str. Nicolae Mantu, str. Milcov, str. Drumul Viilor, bd.-ul George Cosbuc, str. Alexandru Macelaru, str. Tunelului, str. Macului.

Acest drum desi este destinat traficului de transit, circulatiei autovehiculelor de marfa, rețeaua stradala care il compune nu corespunde normativelor / caracteristicilor

de drum de trafic greu (decat pe anumite sectoare) atat ca structura portanta cat si geometric.

Accesul catre varianta ocolitoare cu functiune strazi este reglementat simplist, neconform, neasigurand standardele de siguranta cerute de legislatie (normative) in vigoare.

Drumul propus in proiect reprezinta unicul traseu de ocolire a municipiului Galati, traficul greu de marfuri si calatori dinspre Nord – Sud si Est – Vest si asigura legatura intre DN2B, DN26, DN22B, DJ251, DN22E.

Varianta ocolitoare asigura accesul in Portul Docuri, gara de marfuri (trancontainere) accesul port „Trecere Bac” (traversare Dunare cu bacul) cu legatura cu DN 22E judetul Tulcea, accesul prin DN2B la Vama Giurgiulesti (Republica Moldova).

3.3. Valoarea investiției

Proiectul este finanțat prin Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Axa prioritară 6 “Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională”, Prioritatea de investiții 6.1. ”Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiale la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale” componenta SUERD.

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final.

Valoarea totală a investiției: 135.196.480,10 lei (cu TVA).

3.4. Perioada de implementare propusă

Se propune o durata de executie a investitiei de 24 luni, lucrarea putand fi astfel programata incat să se poată intrerupe pe timpul iernii cand accesul la amplasamentul lucrării este foarte dificil. Se propune o esalonare a lucrarilor in doua etape, cu întreruperea lucrărilor pe timpul iernii.

Perioada de operare a viaductului este de 25 de ani.

3.5. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Vezi anexe

3.6. O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele). Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

Obiectivul investitiei se afla in intravilanul municipiului Galati – traseul drumului ocolitor CDJ251, incepe din capatul de vest al str. Brailei (intersectia str. Brailei – DN2B/E87 cu DJ 251M str. Drumul de Centura) si se desfasoara pe directia SUD – NORD pana la bd.-ul George Cosbuc , apoi pe bd.-ul George Cosbuc, str. Alexandru Macelaru, continua pe directia EST – SUD pe str. Tunelului, str. Macului pana la intersectia cu DN2B/E87 - str. Calea Prutului.

Varianta ocolitoare asigura legatura intre drumurile:

● DN2B – cu judetul Braila, Buzau, Vrancea – vama Giurgiulesti (Republica Moldova);

- DN 22B - asigura legatura directa cu Municipiul Braila;
- DN 22E – asigura legatura (trecere Dunare - BAC) cu judetul Tulcea;
- DN 26 – asigura legatura cu judetul Vaslui;
- DJ 251 – asigura legatura cu municipiul Tecuci – Tisita – E85;

Pentru stabilirea traseului optim s-au efectuat ridicari topometrice

Lucrarile de ridicare a detaliilor s-au executat cu statia totala si cuprind doua faze:

- a) executarea profilelor transversale;
- b) ridicarea detaliilor suplimentare.

Prin ridicari suplimentare s-au cules toate detaliile necesare pentru alcatuirea planului de situatie. Astfel, s-au efectuat lucrari de ridicare a urmatoarelor componente principale:

- limitele de proprietate
- gardurile
- casele cuprinse in zona pentru care se intocmeste planul
- bornele retelelor de instalatii subterane
- trotuare, parcare, spatii verzi
- marginile partii carosabile
- axul drumului
- stalpi, camine canalizare si apa, etc.

Prin efectuarea ridicării topografice s-a completat configurația terenului cu detaliile existente în teren: stalpii diverselor instalații, borne care indică existența instalațiilor subterane (ex. aerisiri gaz), alte instalații supraterane, canale de desecare, diverse construcții, spații împrejmuite, spații verzi, limite proprietate, drumuri sau accese existente, etc. În ceea ce privește partea de limite proprietăți, s-a identificat în teren și apoi reprezentat pe planuri și numerotarea cadastrală actuală.

S-au marcat pe planuri foarte clar bornele kilometrice / hectometrice, de asemenea accesul în proprietăți ce se face prin podete sau altceva etc.

La toate cele de mai sus se adaugă, la decizia operatorului, orice alte detalii necesare a fi figurate pe planul de situație, astfel încât acesta să fie, în final, complet și corect în vederea întocmirii unor lucrări de bună calitate.

Categoria de importanță este cea normală „C” conform Legii 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții în baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” aprobată cu Ordinul MLPAT nr. 31/n/1995.

După importanța, construcția de încadrează la clasa de importanță III, conform STAS 10100/78.

În analiza întregului traseu al drumului de utilitate județeană a fost împărțit în trei tronșoane distincte și anume:

Tronșon I -	L= 3.050,0ml	S = 52.478,00 mp
Tronșon II -	L= 3.706,0 ml	S = 71.404,00 mp
Tronșon III -	L = 567,0 ml	
Tronșon IV -	L = 3.542,0 m	S = 37.027,00 mp

Lungimea totală = 10.865,0 ml

S totală drum existent = 160.909,00 mp (fără spații verzi adiacente)

Tronșon I – drum județean cu 4 benzi de circulație, clasă tehnică II, cu lungimea de 3.050,0 ml și lățime de 14,0 m cu trotuare pe anumite porțiuni și acostamente;

Tronșon II – drum județean cu 2 benzi de circulație, cu lungimea de 3.706,0 ml și lățimea de 6,00-12,0 clasă tehnică III, cu trotuare pe ambele părți ale drumului;

Tronșon III – cu lungimea de 567,0 și lățimea de 14,0 ml ;

Tronșon IV – drum județean cu 2 benzi de circulație, clasă tehnică III, cu lungimea de 3.542,0 ml și lățimea de 7,00 – 10,6 ml, cu trotuare pe prima parte a drumului și cu acostamente pe a doua parte a drumului.

3.6.1. Profilul și capacitățile de producție

Nu este cazul

3.6.2. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz)

Nu este cazul.

3.6.3. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Nu este cazul de procese de producție

Proiectul prevede următoarele lucrări de realizat

- *Realizarea unor profile transversale* ale drumului cu următoarele caracteristici:
 - Pentru tronsonul I a fost propus un profil transversal aferent drumurilor de clasa tehnica II- cu 4 benzi decirculație cu o viteză de proiectare de $v=100\text{km/h}$;
 - Pentru tronsonul II a fost propus un profil transversal aferent drumurilor de clasa tehnica II- cu 4 benzi decirculație cu o viteză de proiectare de $v=80\text{km/h}$ (traseu urban);
 - Pentru tronsonul IV a fost propus un profil transversal aferent drumurilor de clasa tehnica III- cu 2 benzi decirculație cu o viteză de proiectare de $v=80\text{km/h}$;
- *Realizarea profilului orizontal* : traseul în plan orizontal a fost proiectat ținându-se seama de traseul actual al drumului cu excepția drumului tronsonului II în care ieșirea din nord a cartierului Filești s-a prevăzut o deviere a traseului pe un viaduct care ocolește străda Milcov
- *Modernizarea structurii rutiere* sunt prevăzute trotuare de 1 m - 2,30 m cu/fără spații verzi de 0.50 – 4.50 m spații verzi situate la marginea trotuarelor sau între partea carosabilă și trotuare.
- *Realizare de piste pentru bicicliști* trotuarul din partea de est a drumului pe tronsoanele I și II
- *Realizarea de acostamente* pe tronsonul I în partea de vest a drumului între km 0 și km 2+250 și pe tronsonul IV între km 7+340- km 7+990 (sud drum) și între

km7+990 – km10+450 (pe ambele parti ale carosabilului) se vor amenaja acostamente cu latimea de 1 m.

- *Realizarea de accese la proprietati* accesele existente vor fi mentinute si refacute dupa caz, si vor fi racordate la cota proiectata a strazii
- *Amenajarea intersectiilor* s-a prevazut amenajarea de sensuri giratorii la urmatoarele intersectii str Combinatului, b-dul Milcov, b-dul Siderurgistilor, str Traian Vuia, str Calea Prutului.
- *Treceri de nivel cu calea ferata* –se vor realiza completari la elementele de siguranta de drum cerute de normative
- *Realizarea si reabilitarea de podete* pentru descarcarea de ape pluviale
 - o Tronson I va fi realizat un podet nou si vor fi modernizate 2 podete existente
 - o tronsonul IV vor fi realizate 2 podete noi, va fi reabilitat un podet existent si vor fi mentinute 3 podete existente
 - o pentru acces la riverani si siguranta scurgerii apelor pluviale prin santuri vor fi realizate 5 podete noi
- *Reabilitare pod rutier peste conductele de termoficare magistrale* km 2+410 – Tronsonul I se vor executa lucrari de reabilitare a suprastructurii podului
- *Realizare viaduct* cu lungimea totala de 456 m inclusive rampele de acces si o latime de 19.10 m Lungimea efectiva este de 290 m.
- *Realizare sistem de colectare ape pluviale*

Tronsonul I

- o Pe partea de vest a drumului intre km 0+150 –km 2+580 ape pluviale vor fi deversate de pe carosabil pe spatii verzi
- o Pe partea de est a drumului apele pluviale de pe partea carosabila vor fi colectate la baza bordurilor trotuarului si descarcate la emisarii existente
- o De la km 2+710 pana la km 3+020 avand trotuare pe ambele parti ale drumului apele pluviale de pe partea carosabila vor fi colectate la baza bordurilor trotuarului si descarcate la rigolele carosabile din zona podetului de la km 2+705
- o Pe trotuar la intervale de 50 – 100 m se vor prevedea camine de vizitare DN 1000 mm cu capace din material compozit

- Sistemul de canalizare va prelua apele pluvial din carosabilul Tronsonului I si le va deversa in punctele cele mai de jos ale rețelei si de aici in emisar – lacul Catusa pe canalele existente
- Tronsonul II
 - Intre km 4+600 si km 6+450 sistemul de colectare existent format din tuburi de beton DN400 mm si DN 600 mm Se vor inlocui toate gurile de scurgere existente care vor fi bransate la colectorul existent
 - De la km 3 +060 pana la Km 3+800 se va aplica aceeași soluție ca la tronsonul I cu descarcare la podetul de la km 2+705 tinand seama de declivitatea terenului.
 - Viaductul prevazut a fi realizat va dispune de system propriu de colectare si dirijare a apelor pluviale
- Tronsonul IV
 - Pe str Tunelului nu este prevazut system de colectare a apelor pluvial
 - In parte a II –a Tronsonului IV apele pluvial de pe carosabil vor fi preluate de santuri permeate noi.
- *Amenajare spatii verzi*

Este prevazuta mentinerea arborilor existenti cu exceptia unui numar de 120 de arbori care vor fi taiati. Se vor planta 100 arbori pe Tronsonul I si 125 arbori pe tronsonul II. Dupa executarea lucrarilor de suprastructura a drumului se vor reface spatiile libere dintre trotuare si proprietati prin completare cu pamant vegetal care va fi inierbat.

3.6.4. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

In etapa de constructie se vor utiliza:

- pamant;
- balast;
- piatra sparta;
- nisip;
- pietris;
- apa;
- beton;

- prefabricate din beton;
- beton armat;
- armături de oțel (armatură OB 37, PC52);
- profile metalice;
- criblura;
- lemn, scânduri de fag, lemn rotund;
- mixtura asfaltică;
- ciment;
- bitum, emulsie cationică;
- aditivi;
- mortar;
- vopsea;
- lubrifianți, unsori;
- motorină, benzină ;
- geomembrane, hidroizolație;
- parapeti metalici, rigole de acostament , borduri pentru trotuare, borduri de încadrare

Nu sunt necesare depozite de materiale granulare pe amplasament (ex. balast) sau în zona lucrării. Materialele și semifabricatele (mixturi asfaltice, betoane) cuprinse în lucrare se transportă direct de la furnizori sau din depozitele centrale ale Constructorului și se pun imediat în operă.

Materialele folosite se vor achiziționa pe baza de contract de la societăți comerciale autorizate.

3.6.5. Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Alimentarea cu energie electrică se va realiza printr-un panou de distribuție al antreprenorului care va fi bransat la rețeaua electrică existentă.

Modalități de alimentare cu apă și canalizare

Asigurarea utilitatilor de apă – canal se va realiza printr-un contract de furnizare între constructor și SC APA – CANAL SA Galați. Acest lucru se va realiza prin bransarea organizării de șantier la utilitățile din zonă.

Canalizatia propusa pentru deservirea drumului varianta ocolitoare a municipiului Galati este realizata in sistem separativ, apele pluviale fiind colectate de o retea noua ce totalizeaza o lungime de $3230 + 1440 = 4670$ ml.

Pentru reseaua de canalizare s-au utilizat tuburi PVC KG SN4 cu diametrul Dn400 mm.

Pentru racordurile la gurile de scurgere s-au prevazut ca material tuburi PVC KG Dn200 mm SN4 si conducte de refulare (de la pompe) din PVC KG Dn100 SN8.

Prin prezenta documentatie se propune introducerea unor colectoare noi de canalizare acolo unde nu exista pe Tronsonul I si II precum si re folosirea colectorilor din beton existente pe Tronsonul II la care se vor bransa guri de scurgere noi.

Lucrari ce se vor executa, sunt:

Tronson I

Pe partea de EST a drumului apele pluviale de pe partea carosabila intre km 0+200 – km 3+300 vor fi colectate la baza bordurilor trotuarului si descarcate in gurile de scurgere noi propuse sa fie bransate prin tuburi de PVC KG Dn200 mm la colectoarele noi pozate sub trotuar din tuburi de PVC KG Dn400 mm SN4. Colectoarele descarca apele in bazine colectoare aflate la nivelul podetelor ce subtraverseaza drumul de aici spre emisarii existente.

Pe partea de VEST a drumului intre km 0+200 – km 2+580 apa pluviala va fi colectata spre acostamentul drumului spre spatiul verde existent.

De la km 2+580 – km 3+030 avand trotuar pe ambele parti ale drumului apele pluviale de pe carosabil vor fi colectate la baza bordurilor si descarcate in gurile de scurgere proiectate.

In zona podetului de la km 2+705 in stanga si dreapta acestuia pe o lungime de $5+5 = 10$ m, se vor monta rigole carosabile pe ambele parti carosabile ale drumului, fiind punctul cel mai de jos al lui.

Gurile de scurgere se vor monta din 50 m in 50 m care vor deversa apele colectate din carosabil in camine de vizitare Dn800 – Dn1000 (functie de materialul caminelor) din beton prefabricat sau din PVC cu capace din material compozit. Caminele vor fi pozitionate in trotuar sau spatiul verde (acolo unde este posibil).

Sistemul de canalizare va prelua apele pluviale si le deverseaza gravitational in bazinele de colectare / decantare ale celor 3 podete existente care subtraverseaza

drumul la km 0+620; km 2+520 si km 2+705 si de aici la emisar – Lacul Catusa pe canalele existente.

Caminele de vizitare executate din beton armat cu diametrul de 2 m si adancimea cuprinsa intre 2,5 – 4,5 m se executa la fiecare podet de subtraversare drum respectiv la km 0+620; km 2+520; km 2+705.

La nivelul radierului caminului de vizitare se va executa un foraj orizontal (pe sub podet) cu diametrul de Ø400 mm in care se va introduce un tub de PVC KG Ø400 mm , pana in caminul de vizitare opus podetului.

Podetul, avand o cota superioara cotei de radier al caminului va functiona ca un „preaplin” al sistemului.

Tronson II

Pe Tronsonul II de la km 3+030 pana la km 3+800 scurgerea apelor se va aplica aceiasi solutie ca pe Tronsonul I, cu descarcarea apelor pluviale la podetul de la km 2+705 (tronson I) tinand seama de declivitatea terenului.

Pentru sistemul de canalizare nou se utilizeaza tuburi din PVC - KG Dn400 mm pozat sub trotuare. Pentru racordul cu gurile de scurgere s-a prevazut ca material tuburi PVC DN200 mm SN4.

Pe Tronsonul II intre km 4+600 si km 6+450 sistemul de colectare existent a apelor pluviale format din tuburi beton DN400 mm si tuburi din beton DN600 mm. Se vor inlocui toate gurile de scurgere existente care vor fi bransate la colectorul existent.

Lucrari de constructii

S-au prevazut conform STAS 3051/1991, camine de vizitare in urmatoarele situatii:

- in aliniamente la distanta de 50 m;
- in punctele de intersectie bransare cu gurile de scurgere;
- in punctele de schimbare a directiei.

Constructia caminelor de vizitare se vor executa concomitent cu montajul tronsoanelor colectorului de regula din aval spre amonte.

Camine de vizitare STAS 2448 – 73, Dn800 mm. Etansarea elementelor caminului se face cu garnituri din elastomeri. Radierul elementului de fund este armat si prevazut cu un sistem hidraulic executat conform proiectului, sistem ce favorizeaza scurgerea si impiedica depunerile. Trecerea colectorului prin peretii caminului se face cu ajutorul

pieselor de trecere si garniturilor de etansare din cauciuc. Accesul in camin se face printr-un capac de fonta necarosabil SR EN 124/96 sau plastic (cele din spatiu verde).

Gurile de scurgere

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabila au fost prevazute in total (tronson I si II) un numar de 191 bucati amplasate conform planului de situatie. Gurile de scurgere sunt de tip 3 cu sifon si depozit si au un racord de iesire Dn200 mm. Racordul lor se face prin tuburi din PVC KG Dn200 mm SN4 cu lungimi cuprinse intre 2,5 m – 4 m (Tronson I) si 4,5 m (partea de SUD drum) si 12,0 m (partea de NORD drum).

Pe Tronsonul II intre km 3+834 si km 4+290 se va construi un viaduct cu L=750 m cu sistem propriu de colectare si dirijare a apelor pluviale.

Pe Tronsonul IV – str. Tunelului - apa pluviala se colecteaza la baza trotuarului, dupa care se scurge gravitational, tinand seama de declivitatea terenului, apele se colecteaza la podetul de la km 7+990.

In partea a II-a a Tronsonului IV – str. Macului - apele pluviale de pe carosabil vor fi preluate de santuri periate noi cu descarcare la emisari (Lacul Brates) prin intermediul a 6 podete existente.

Pentru traversarea santurilor in zona strazii Macului spre accesele in proprietati se vor prevedea 9 podete din beton PREMO DN 500 mm care vor asigura circulatia apelor pe santurile de acostament.

3.6.6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

După executarea lucrărilor de suprastructură a drumului se vor reface spațiile libere între trotuare și proprietăți astfel încât întreaga zonă să devină un spațiu public plăcut vederii, cu crearea de condiții de microclimat corespunzător apropierii de zona locuită din imediata vecinătate.

Pentru protecția drumului față de condițiile meteo extreme se vor amenaja aliniamentele (pe ambele părți ale drumului) prin plantarea a 100 de arbori (Tronsonul I) și 120 de arbori (Tronsonul II) de esență tare la distanța de 15 m unul față de celălalt. Pe aliniamente vor fi păstrați arbori existenți, cu excepția celor care vor fi în zona de extindere a drumului (116 buc – Tronson II). Arborii păstrați vor fi curățați, toalețați, cei foarte bătrâni, uscați care pot pune în pericol circulația și pietonii, vor fi tăiați.

Spațiile care se vor amenaja ca spațiu verde vor fi completate cu pământ vegetal în strat de 10-15 cm care apoi se va gazona prin însămânțare.

3.6.7. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Intersecțiile Variantei Ocolitoare cu drumurile clasificate se vor amenaja plecând de la prevederile Normativului AND 600-2010. S-au prevăzut amenajarea de sensuri giratorii (conform planului de situație) la următoarele intersecții:

- Sensul giratoriu de la intersecției Drumului de Centura cu str. Combinatului;
- Sensul giratoriu de la intersecției B-dul Siderurgistilor (bretea NORD) cu str. N. Mantu; km 3+190;
- Sensul giratoriu de la intersecției Drumului Viilor cu bd.-ul Milcov și Calea Smardan;
- Sensul giratoriu de la intersecției Drumului de Centura cu str. Traian Vuia – km 5+470;
- Sensul giratoriu de la intersecției str. Macului cu str. Calea Prutului – km 10+562.

3.6.8. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Resursele naturale ce vor fi utilizate, sunt cele uzuale pentru astfel de lucrări de construcții. Astfel se vor folosi următoarele categorii de resurse naturale:

- ✓ pamant ca material de umplutura;
- ✓ agregate naturale de balastiera:
 - nisip natural
 - balast de rau;
- ✓ agregate de cariera:
 - nisip de concasaj
 - piatra sparta pentru drumuri
 - piatra bruta
 - criblura dublu concasata
- ✓ apa

3.6.9. Metode folosite în construcție/demolare

Lucrări de drum

Conform Ordinului 1296 / 30.08.2017 „Norme tehnice privind proiectarea si realizarea drumurilor” al M.T. In proiectarea drumului se va tine seama de urmatoorii parametrii:

- viteza de baza;
- functionalitatea pe care o are in reseaua rutiera si interes administrativ;
- clasa tehnica;
- utilizarea nationala a terenurilor;
- conservarea si protejarea mediului inconjurator;
- planurile urbanismului general;
- necesitatea desfasurarii circulatiei in conditii de siguranta si confort.

Elementele geometrice ale tronsonului au fost stabilite in functie de clasa tehnica a acestora si de viteza de proiectare determinata in conformitate cu prevederile normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

Elementele geometrice adoptate trebuie sa asigure desfasurarea circulatiei in conditii de deplina siguranta si confort, iar cerintele minime respecta Ordinul 1296 /2017 – Clasa tehnica II(tronsonul I si II) si clasa tehnica III (tronson IV).

Viteza de proiectare se alege la constructia, modernizarea, consolidarea sau reabilitarea unui drum existent, in vederea determinarii caracteristicilor geometrice care sa permita fiecarui vehicol sa poata circula cu viteza respectiva, in siguranta:

- pentru tronsonul I a fost propus un profil transversal aferent drumurilor de clasa tehnica II – cu 4 benzi de circulatie cu o viteza de proiectare $v=100$ km/h;
- pe tronsonul II a fost propus un profil transversal aferent drumurilor de clasa tehnica II – cu 4 benzi de circulatie cu o viteza de proiectare $v= 80$ km/h (viteza redusa cu o treapta la aceasta categorie tehnica datorita faptului ca tronsonul traverseaza zona urbana), conform H.G. 43/1997, Ordinul nr. 45/27.01.1998, Ordinul nr. 1296/30.08.2017 (Anexa nr.1 la normele tehnice) ale M.T.
- pe tronsonul IV a fost propus un profil transversal aferent drumurilor de clasa tehnica III (cu 2 benzi de circulatie cu o viteza de proiectare de 80 km/h).

Dupa modernizarea, extinderea drumului varianta de ocolire de interes judetean, viteza de baza poate fi identica cu viteza de circulatie deoarece nu sunt motive de diminuare datorita unor elemente geometrice in plan stranse, coeficientul de fluenta a traficului se incadreaza in norme.

Traseul in plan orizontal a fost proiectat tinandu-se seama de traseul actual al drumului cu exceptia tronsonul II in care la iesirea de NORD a cartierului Filesti s-a prevazut o deviere a traseului pe un viaduct care ocoleste Cartierul Micro 38.

S-a incercat minimizarea impactului proiectului asupra utilitatilor din proximitatea drumului cat si diminuarea impactului asupra proprietatilor private din vecinatati.

Prin proiect s-a urmarit ca traseul in plan, profil longitudinal sau transversal sa se inscrie in teren, astfel incat sa se mentina lucrarile existente, accese, intersectii, constructii, etc.

Elementele geometrice in profil longitudinal au fost calculate conform NT din 1296 / 30.08.2017, avandu-se in vedere ca drumul analizat este situat intr-o zona de ses, unde avem o problema importanta privind evacuarea apelor pluviale.

Elementele geometrice in profil transversal au fost proiectate conform H.G. 43/1997 , Ordinul nr.45 /27.01.1998, Ordinul nr.1296/30.08.2017 (Anexa nr.1 la normele tehnice) ale M.T.

Principiul de baza care a fost avut in vedere, la proiectarea liniei rosii, a fost acela ca linia rosie sa se afle, pe cat posibil, la cotele de nivel ale suprafetelor actuale de circulatie a drumului.

Mentionam faptul ca valoarea pasului de proiectare a liniei rosii este mai mare de 100m pentru drumurile de categoria a II si a III-a.

Profil transversal – prin lucrarile de modernizare se vor asigura elementele pentru un drum judetean de clasa tehnica II si III. Pentru aceasta investitie se vor adopta urmatoarele profile transversale tip:

Tronson I si II

- Drum clasa tehnica II cu 4 benzi de circulatie 4 x 3,5 m cu o zona mediana de 0,8 m incadrata cu trotuare cu latimi cuprinse intre 1,5 – 2,5 m si acostamente pe zonele unde lipsesc trotuarele. Latimea platformei drumului este de 14,8 m.

Tronson IV

- Drum categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie 4 x 3,5 m, partea carosabila fiind incadrata de acostamente 1 m (str. Macului) si de trotuare – zone cu locuinte (str.Tunelului).

Sistemul rutier proiectat

Conform expertizei tehnice structura de rezistenta a sistemului rutier pentru drumul variantei ocolitoare a Municipiului Galati va fi conforma cu normativ PD 177-2011, STAS 1709-1,2,3/90.

Tronson I si Tronson II:

Structura rutiera noua pe zonele de extindere (casete) – km 0+000 – 6+453

Structura rutiera semirigida:

- 20 cm strat de pământ stabilizat cu stabilizator de sol, conform STAS 12253-84;
- 30 strat de fundație inferior din balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2008;
- 20 cm strat de fundație superior din balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1-87;
- 8 cm BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605-2014);
- 6 cm BA 20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 20 conform AND 605-2014);
- 4 cm SMA16 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (MAS 16 conform AND 605-2014).

Se vor decapa 18 de cm din actuala structura rutiera pe zonele de lărgire.

La limita intre zona de lărgire si zona existenta se va monta un geocompozit cu rol antifisură, la nivelul stratului de mixtura, cu rol de împiedicare al fisurilor.

Capacitatea portantă și gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor si al stratului de forma va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează sa fie elaborată, conform normativelor in vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002, iar cea pe balast stabilizat cu ciment va fi stipulată în Caietul de Sarcini al documentației faza PT.

Tronson IV

Zonele de largire (casetele) km 8+005 – km10+562 structura rutiera semirigida:

- minimum 50 cm blocaj de piatra conform STAS 6400;
- 30 strat de fundație inferior din balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2008;

- 20 cm strat de fundație superior din balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1-87;
 - 8 cm BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605-2014);
 - 6 cm BA 20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 20 conform AND 605-2014);
 - 4 cm SMA16 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (MAS 16 conform AND 605-2014).
- Intre km 7+020 – 8+005 (Tronson IV) nu se vor face largiri, se va pastra structura rutiera care va fi ranforsata.

Pe tronsonul I, II si IV

Pentru zona km 0+000 - km 10+562, având in vedere starea mediocra in care se afla suprafața existenta, se recomanda ranforsarea structurii existente, astfel:

- 8cm+ reprofilare BA 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605-2014);
- 6 cm BA 20 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 20 conform AND 605-2014);
- 4 cm SMA16 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (MAS 16 conform AND 605-2014).

Suprafața existenta se va repara înainte de așternerea stratului de AB 31.5 conform Normativului AND593/2012.

Clasele betoanelor utilizate pentru lucrările la borduri se vor alege în funcție de recomandările Indicativului NE 012/2-2010 și a Codului de practică pentru producerea betonului (CP 012/1-2007).

Structura rutieră corespunde unui trafic <foarte greu>. Acest lucru trebuie înțeles în sensul că, timp de 7-10 ani, această structură rutieră va corespunde acestui trafic dar numai în condițiile unei execuții corecte și cu materiale de calitate, a unei exploatare corecte, a efectuării lucrărilor de întreținere la timp conform prevederilor Normativului AND 554 și fără o creștere a agresivității traficului.

In conformitate cu prevederile Ordinului MT nr.45/1998 - Norme tehnice de proiectare si executare a drumurilor - varianta ocolitoare a Municipiului Galati care face obiectul acestui proiect, dupa executarea lucrarilor drumul poate fi clasificat ca drum judetean astfel:

Tronson I si II – Drumuri judetene de clasa tehnica II – cu 4 benzi de circulatie.

Tronson IV – Drum judetean de clasa tehnica III – cu 2 benzi de circulatie.

Trotuare

Pentru trotuare a fost stabilita urmatoarea structura rutiera noua:

- 3 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70;
- 10 cm balast stabilizat;
- 10 cm balast.

La amenajarea trotuarelor se va tine seama de prevederile STAS 10144/2-90 si ale normativului privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi NP116-04.

Au fost proiectate trotuare de 1.00 m - 2.50 m, cu/fara spatii verzi de 0.50 m – 4.50 m, spatiile verzi fiind situate la marginea trotuarelor sau intre partea carosabila si trotuare.

La marginile partii carosabile s-au prevazut borduri prefabricate de 20 cm x 25 cm, pe fundatie din beton C8/10, mai putin in zona unde sunt prevazute acostamente.

La marginea trotuarelor si spatiilor verzi, s-au prevazut borduri de 10 cm x 15 cm montate pe fundatie din beton de ciment C8/10.

La trecerile de pietoni vor fi amenajate rampe special pentru persoanele cu dizabilitati (handicap motoriu).

La intersectii, bordurile de incadrare a carosabilului se vor monta in pozitie semiingropata pentru a usura trecerea persoanelor cu handicap locomotor care se deplaseaza in scaune cu rotile.

Latimea rampei de trecere va fi de minim 1,50 m, panta va fi de 5 – 8 %, iar bordura ingropata va avea lumina de 3 cm conform normativului NP 051/2001 aprobat cu ordinul MLPAT 649/2001.

Panta transversala a partii carosabile in aliniament va fi de 2,5%.

In curbe, panta transversala va fi in concordanta cu raza de racordare a aliniamentelor.

Trotuarele, pe tronsoane, se vor executa, moderniza astfel:

a) Tronson I – intre km 0+000 - 0+200 – se vor moderniza trotuarele pe ambele sensuri ale drumului;

- Intre km 0+200 – 3+030 se va executa trotuar pe o singura parte a drumului (partea de EST);

- Intre km 2+580 - 3+030 pe partea de VEST – trotuarul se modernizeaza.

b) Tronson II – se vor moderniza trotuarele pe ambele parti ale drumului pe toata lungimea tronsonului.

c) Tronsonul IV – trotuarele (str. Tunelului) se vor repara in proportie de 30%, peste zestrea existenta se va aterne o imbracaminte de BA8 in grosime de 3 cm.

Pistele pentru biciclisti s-au prevazut pe trotuarul din partea de EST al drumului pe Tronsonului I si II. Pista care va fi materializata prin vopsire cu latimea de 1,0 m.

Avand in vedere sistemele rutiere noi proiectate, cat si latimile trotuarelor si a spatiilor verzi, au rezultat mai multe profile transversale tip.

Acostamente

Pe Tronsonul I, in partea de vest a drumului, intre km 0+200 si km 2+580 si pe Tronsonul IV intre km 8+005 -10 +450 se vor amenaja acostamente cu lăţimea de 1,00 m. Acostamentele vor fi realizate din balast si piatra sparta.

Intersecții

Intersecțiile Variantei Ocolitoare cu drumurile clasificate se vor amenaja plecând de la prevederile Normativului AND 600-2010. S-au prevazut amenajarea de sensuri giratorii (conform planului de situatie) la urmatoarele intersectii:

- a) str. Combinatului (Prelungirea Brailei) - Tronson I;
- b) bd.-ul Siderurgistilor (Bretea NORD) – Tronson II;
- c) bd.-ul Milcov;
- d) Str. Traian Vuia - Tronson II;
- e) Str. Calea Prutului – Tronson IV.

Sensuri giratorii

In cadrul proiectului vor fi amenajate urmatoarele sensuri giratorii noi:

a) Sensul giratoriu de la intersectiei Drumului de Centura cu str. Combinatului km 1+420 - se prevede amenajarea unei intersectii cu sens giratoriu cu urmatoarele caracteristici:

- raza insulei centrale este de 10,00 m, raza care asigura capacitatea de circulație dorită; suprafata insulei centrale, este amenajata ca spatiu verde;
- zona de siguranta cu o latime de 1,50 m este realizata cu piatra cubica;
- raza exterioara a giratiei este 20,00 m;
- lăţimea căii inelare este de 10,00 m (2 benzi de circulatie 1 x 4,50 m + 1 x 5,50 m); sistemul rutier adoptat va fi acelasi ca si la drum;

- deverul căii inelare este descendent spre exteriorul girației ajutând astfel la îmbunătățirea percepției căii inelare și corelat cu declivitatea generală pe care este amplasată intersecția, acesta nu depășeste 2,5%;

- trecerea de pietoni și de cicliști, asigura traficul pietonal și de biciclisti pe accese carosabile ale intersecției.

-Sensul giratoriu va fi prevazut cu sistem de iluminat (central) suplimentar.

-S insula centrala = 314,00 mp

-S spatiu de siguranta = 101.26 mp

-S carosabil sens giratoriu = 840,80 mp

b) Sensul giratoriu de la intersecției B-dul Siderurgistilor (bretea NORD) cu str. N. Mantu; km 3+190 - se prevede amenajarea unei intersecții cu sens giratoriu cu următoarele caracteristici :

- raza insulei centrale este de 10,00 m și este amenajată ca spațiu verde ;

- zona de siguranță cu o lățime de 1,50 m este realizată cu piatră cubică;

- raza exterioară a giratiei este 20,00 m;

- lățimea căii inelare este de 10,00m (2 benzi de circulație 1 x 4,50 m + 1 x 5,50 m); sistemul rutier adoptat va fi același ca și la drum;

- deverul căii inelare este descendent spre exteriorul girației ajutând astfel la îmbunătățirea percepției căii inelare și corelat cu declivitatea generală pe care este amplasată intersecția, acesta nu depășeste 2,5%;

- trecerea de pietoni și de cicliști, asigura traficul pietonal și de biciclisti pe accese carosabile ale intersecției;

-Sensul giratoriu va fi prevazut cu sistem de iluminat (central) suplimentar;

-S insula centrala = 314,00mp;

-S spatiu de siguranta = 101.26mp;

-S carosabil sens giratoriu = 840,80mp.

c) Sensul giratoriu de la intersecției Drumului Viilor cu bd.-ul Milcov și Calea Smardan

- se prevede amenajarea unei intersecții cu sens giratoriu cu următoarele caracteristici:

- raza insulei centrale este de 10,00 m raza care asigura capacitatea de circulație dorită; suprafața insulei centrale, este amenajată ca spațiu verde ;

- zona de siguranță cu o lățime de 1,50 m este realizată cu piatră cubică ;

- raza exterioară a giratiei este 20,00 m;

- lățimea căii inelare este de 10,00 m (2 benzi de circulație 1 x 4,50 m + 1 x 5,50 m); sistemul rutier adoptat va fi același ca și la drum ;
- deversul căii inelare este descendent spre exteriorul girăției ajutând astfel la îmbunătățirea percepției căii inelare și corelat cu declivitatea generală pe care este amplasată intersecția, acesta nu depășește 2,5%;
- trecerea de pietoni și de cicliști, asigură traficul pietonal și de bicicliști pe accese carosabile ale intersecției;
- Sensul giratoriu va fi prevăzut cu sistem de iluminat (central) suplimentar;
- S insula centrală = 314,00mp;
- S spațiu de siguranță = 101.26mp;
- S carosabil sens giratoriu = 840,80mp.

d) Sensul giratoriu de la intersecției Drumului de Centura cu str. Traian Vuia – km 5+470 - se prevede amenajarea unei intersecții cu sens giratoriu cu următoarele caracteristici:

- raza insulei centrale este de 13,00 m raza care asigură capacitatea de circulație dorită; suprafața insulei centrale, este amenajată ca spațiu verde ;
- zona de siguranță cu o lățime de 1,50 m este realizată cu piatră cubică ;
- raza exterioară a girăției este 24,50 m;
- lățimea căii inelare este de 10,00 m (2 benzi de circulație 1 x 4,50 m + 1 x 5,50 m); sistemul rutier adoptat va fi același ca și la drum ;
- deversul căii inelare este descendent spre exteriorul girăției ajutând astfel la îmbunătățirea percepției căii inelare și corelat cu declivitatea generală pe care este amplasată intersecția, acesta nu depășește 2,5%;
- trecerea de pietoni și de cicliști, asigură traficul pietonal și de bicicliști pe accese carosabile ale intersecției;
- Sensul giratoriu va fi prevăzut cu sistem de iluminat (central) suplimentar;
- S insula centrală = 531,00mp;
- S spațiu de siguranță = 176,00mp;
- S carosabil sens giratoriu = 900,00mp.

e) Sensul giratoriu de la intersecției str. Macului cu str. Calea Prutului – km 10+562-se prevede amenajarea unei intersecții cu sens giratoriu cu următoarele caracteristici:

- raza insulei centrale este de 7,00 m raza care asigura capacitatea de circulatie dorita; suprafata insulei centrale, este amenajata ca spatiu verde ;
- zona de siguranta cu o latime de 1,50 m este realizata cu piatra cubica ;
- raza exterioara a giratiei este 17,00 m;
- lăţimea căii inelare este de 10,00 m (2 benzi de circulatie 1 x 4,50 m + 1 x 5,50 m); sistemul rutier adoptat va fi acelasi ca si la drum ;
- deverul căii inelare este descendent spre exteriorul giratiei ajutând astfel la îmbunătăţirea percepţiei căii inelare şi corelat cu declivitatea generală pe care este amplasată intersectia, acesta nu depăşeste 2,5%;
- trecerea de pietoni şi de ciclişti, asigura traficul pietonal si de biciclisti pe accese carosabile ale intersectiei;
- Sensul giratoriu va fi prevazut cu sistem de iluminat (central) suplimentar;
- S insula centrala = 95,00mp;
- S spatiu de siguranta = 59,00mp;
- S carosabil sens giratoriu = 750,00mp.

Strazile laterale se vor racorda cu drumul propus spre modernizare si vor avea aceeasi structura rutiera ca si ultimul propus spre modernizare.

Strazile laterale se vor amenaja in limita de proprietate a drumului judetean DJ 251M.

Strazile laterale se vor racorda la cota din profilul longitudinal proiectat al drumului investigat. Racordarea in plan a strazilor laterale cu cea proiectata se va face prin intermediul arcelor de cerc avand o raza recomandata de 6,00 m.

In conditii exceptionale, acolo unde spatiul o impune, aceste raze se vor putea reduce, astfel incat sa nu fie afectate proprietatile existente.

Treceri la nivel cu CF

Nu sunt necesare amenajari peste linii de cale ferata.

Sunt necesare completari la elementele de siguranta de drum cerute de normative:

- Porti de gabarit ;
- Parapeti de protectie din beton sau din metal;
- Semnalizarea orizontala si verticala – de completat.

B. VIADUCT –INTRE KM 3+834 – KM 4 +290 – TRONSON II

Proiectantul a propus 3 solutii de viaduct:

SOLUTIA 1 – Cadru din beton armat precomprimit cu stalpi in forma de Y.

SOLUTIA 2 – Pod hobanat cu structură mixtă cu conlucrare (metal + beton armat)

SOLUTIA 3 – Pod cu structură mixtă cu conlucrare (metal + beton armat)

Beneficiarul, in urma analizei celor 3 solutii, a propus solutia 2:

– Pod hobanat cu structură mixtă cu conlucrare (metal + beton armat)

Solutia prezentata are avantajul efectului estetic, incadrandu-se armonios cu mediul inconjurator.

Podul are trei elemente structurale care functioneaza impreuna pentru a distribui si a prelua incarcările si sarcinile care ii revin. Aceste elemente principale de rezistenta sunt: pilonul principal, hobanele din otel si tablierul metalic.

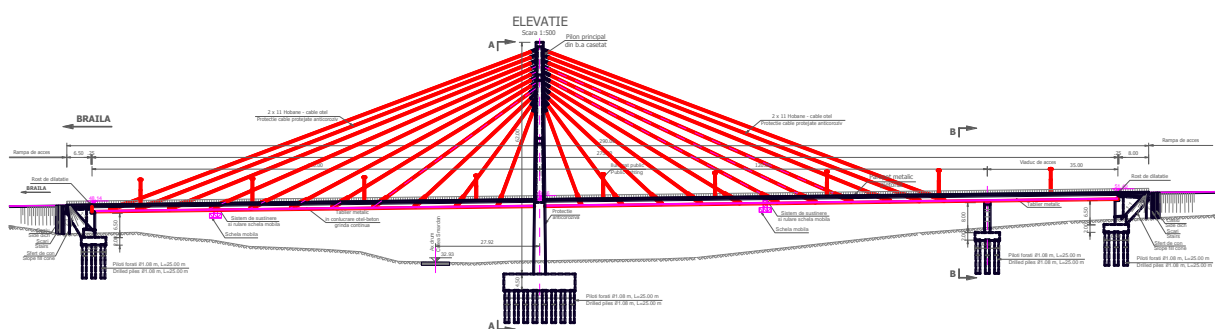


Figura 3-1: Elevație viaduct Smârdan – Soluția 2

Viaductul (peste Calea Smardan) – Soluția 2 in solutia Pod Hobanat este alcatuit din 3 deschideri de 2 x 120m + 35m si rampe de acces la viaductul principal.

Din punct de vedere al schemei statice, structura viaductului este Pod hobanat pentru viaductul principal si grinda continua pentru viaductul de acces dinspre Bulevardul Milcov.

In acesta solutie, Viaductul Smârdan are o lungime a suprastructurii de 275m si o lungime totala de 290m (inclusiv zidurile intoarse ale culeelor).

Realizarea Viaductului principal in schema statica pod hobanat, presupune executarea pilonului principal si a celorlalte infrastructurilor, montarea tablierului si tensionarea hobanelor.

Viaductul va asigura circulatia autovehiculelor pe 4 benzi (2 benzi de circulatie pe sens), geometria secțiunii asigurand in secțiune curentă următoarele valori pentru cele doua directii de mers:

- Carosabil	m	2 x 3.50	7.00
- Zona mediana cu parapet rigid	m	1 x 0.80	0.80

- Efect de bordura	m	2 x 0.40	0.80
- Trotuar	m	1 x 1.50	3.00
- Lisa trotuar - parapet de tip foarte greu	m	2 x 0.25	0.50
- Total lățime secțiune transversală	m		19.10

In profil longitudinal podul este amplasat in palier cu panta de 1.19% si panta transversala tip „acoperis” de 2.50%.

Suprastructura - Tablierul metalic

In sectiune transversala, tablierul metalic este alcatuit dintr-o grinda continua, cu inaltimea redusa de circa 2.00 m. Tablierul este format din grinzi marginale principale prevazute cu dispozitive speciale de ancorare a cablurilor de otel si antretoaze transversale, solidarizate de grinzile principale.

Astfel, tablierul formeaza o retea de grinzi metalice peste care s-a prevazut realizarea unei placi de beton armat.

Rezemarea tablierului se face cu aparate de reazem cilindrice de neopren armat, tip izolatori seismici.

Prin solutia tehnica adoptata s-a permis realizarea unui structuri suple pentru deschiderile podului de 120 m.

Se recomanda asigurarea unei protectii anticorozive pentru tablierele metalice conform STAS 10702/1-83, cu durata lunga, intre 15-20 ani.

Protectia anticorosiva este formata din doua straturi de grund si un strat de vopsea, culoare alb- gri RAL 9002.

Hobanele - Cabluri de otel

Transmiterea incarcarilor gravitationale de la tablier catre pilonul principal se realizeaza prin intermediul a 11 hobane pe fiecare parte a pilonului principal, pe ambele parti ale viaductului. Pentru siguranta in exploatare si protejarea in cazul unui accident rutier pe pod, hobanele sunt marginiti de parapete metalic de tip foarte greu.

Prinderea hobanelor de tablier se realizeaza prin intermediul dispozitivelor speciale de ancorare prevazute pentru tensionarea acestora, atat in zona tablierului metalic cat si a pilonului principal.

Hobanele se introduc in teci metalice si protejate anticoroziv prin vopsire culoare rosu inchis RAL3011.

Infrastructura

Pilonul principal are o înălțime de 62 m și este realizat din beton armat cu secțiune casetată. În sens transversal pilonul principal este de forma literei „A” alcătuit din doi stalpi de beton armat prevăzuți cu rigle de rigidizare transversală la partea superioară, iar la rezemarea tablierului se formează console de beton armat.

Pilonii podului vor avea câte doi stâlpi cu înălțimea de circa 62 m, în care se vor ancora cablurile care vor susține tablierul podului.

Ancorajele pasive vor fi fixate în interiorul casetelor stâlpilor de pilon din beton armat. Ancorajele active vor fi prevăzute la intradosul tablierului, în casete special amenajate, pentru a nu fi aparente, sporind astfel aspectul arhitectural.

Distribuția cablurilor se va face într-o concepție modernă, la distanțe reduse, cu scopul de a permite înlocuirea în caz de necesitate, fără măsuri speciale de sprijiniri provizorii.

Structura podului în această soluție se caracterizează printr-un aspect arhitectural cu totul deosebit și o execuție relativ clasică pentru astfel de alcătuiți.

Infrastructurile sunt realizate din beton armat, fondate indirect prin intermediul pilotilor forati cu diametrul mare.

Culeele sunt masive, din beton armat, fondate indirect, rigidizate la partea superioară prin radier din beton armat cu înălțimea de 2.0 m. Acestea sunt prevăzute cu ziduri întoarse de 6.50 m lungime, respectiv 8.00 m.

Racordarea cu terasamentele

Trecerea de pe suprastructura pe terasament se face prin intermediul placilor de racordare din beton armat cu lungimea de 6.0 m.

Trotuarele au fost prevăzute pentru acces la lucrările de întreținere și reparații, circulația pietonală apreciindu-se ca fiind foarte redusă.

Racordarea cu terasamentele se face prin intermediul șferturilor de con pereate cu taluze de 2:3 și 1:1.

Scurgerea apelor de pe viaduct se va realiza direct, pe la capete, dar și prin intermediul gurilor de scurgere de tip T1G1 – 400 prevăzute cu tuburi prelungitoare pe lângă infrastructuri cu descarcare la teren.

La capetele viaductului, apele provenite din ploii se vor evacua prin intermediul unor cașuri. De asemenea se vor amenaja scări pentru accesul sub viaduct.

Calea pe viaduct va fi alcătuită din următoarele straturi:

- mixtura asfaltică MAS16 cu grosimea de 4cm;

- beton asfaltic BAP 16 cu grosimea de 3cm;
- protectia hidroizolatiei din mortar asfaltic BA8 – 3cm;
- 1 cm membrana hidroizolanta.

Vor fi prevazute casiuri pentru scurgerea apelor pluviale si scari pietonale de acces.

S-au prevazut parapete metalic de tip foarte greu la marginea părții carosabile si parapete metalic pietonali ancorati in lisa de parapet, iar pentru devierea rafelelor de vant se propun montarea unor sisteme de deflectare.

Exterior lisei de parapet au fost prevazute spatii speciale destinate pozarii utilitatilor formate din tuburi din PVC cu diametrul de 100mm. Solutia propusa inlocuieste montarea acestor tuburi de PVC inglobat in trotuare, solutie care in timp s-a dovedit deficitara.

Se vor monta schele mobile pentru facilitarea lucrarilor de intretinere si reparatii dupa darea in exploatare a viaductului.

S-a prevazut montarea stalpilor de iluminat stradal pe toata lungimea viaductului pentru marirea vizibilitatii pe timp de noapte si iluminatul ambiental al lucrarii.

RETEA SISTEM APE PLUVIALE

Canalizatia propusa pentru deservirea drumului varianta ocolitoare a municipiului Galati este realizata in sistem separativ, apele pluviale fiind colectate de o retea noua ce totalizeaza o lungime de $3230 + 1440 = 4670$ ml.

Pentru reseaua de canalizare s-au utilizat tuburi PVC KG SN4 cu diametrul Dn400 mm.

Pentru racordurile la gurile de scurgere s-au prevazut ca material tuburi PVC KG Dn200 mm SN4 si conducte de refulare (de la pompe) din PVC KG Dn100 SN8.

Prin prezenta documentatie se propune introducerea unor colectoare noi de canalizare acolo unde nu exista pe Tronsonul I si II precum si re folosirea colectorilor din beton existente pe Tronsonul II la care se vor bransa guri de scurgere noi.

Lucrari ce se vor executa, sunt:

Tronson I

Pe partea de EST a drumului apele pluviale de pe partea carosabila intre km 0+200 – km 3+300 vor fi colectate la baza bordurilor trotuarului si descarcate in gurile de scurgere noi propuse sa fie bransate prin tuburi de PVC KG Dn200 mm la colectoarele noi pozate sub trotuar din tuburi de PVC KG Dn400 mm SN4. Colectoarele descarca

apele in bazine colectoare aflate la nivelul podetelor ce subtraverseaza drumul de aici spre emisarii existente.

Pe partea de VEST a drumului intre km 0+200 – km 2+580 apa pluviala va fi colectata spre acostamentul drumului spre spatiul verde existent.

De la km 2+580 – km 3+030 avand trotuar pe ambele parti ale drumului apele pluviale de pe carosabil vor fi colectate la baza bordurilor si descarcate in gurile de scurgere proiectate.

In zona podetului de la km 2+705 in stanga si dreapta acestuia pe o lungime de 5+5 =10 m, se vor monta rigole carosabile pe ambele parti carosabile ale drumului, fiind punctul cel mai de jos al lui.

Gurile de scurgere se vor monta din 50 m in 50 m care vor deversa apele colectate din carosabil in camine de vizitare Dn800 – Dn1000 (functie de materialul caminelor) din beton prefabricat sau din PVC cu capace din material compozit. Caminele vor fi pozitionate in trotuar sau spatiul verde (acolo unde este posibil).

Sistemul de canalizare va prelua apele pluviale si le deverseaza gravitational in bazinele de colectare / decantare ale celor 3 podete existente care subtraverseaza drumul la km 0+620; km 2+520 si km 2+705 si de aici la emisar – Lacul Catusa pe canalele existente.

Caminele de vizitare executate din beton armat cu diametrul de 2 m si adancimea cuprinsa intre 2,5 – 4,5 m se executa la fiecare podet de subtraversare drum respectiv la km 0+620; km 2+520; km 2+705.

La nivelul radierului caminului de vizitare se va executa un foraj orizontal (pe sub podet) cu diametrul de \varnothing 400 mm in care se va introduce un tub de PVC KG \varnothing 400 mm , pana in caminul de vizitare opus podetului.

Podetul, avand o cota superioara cotei de radier al caminului va functiona ca un „preaplin” al sistemului.

Tronson II

Pe Tronsonul II de la km 3+030 pana la km 3+800 scurgerea apelor se va aplica aceiasi solutie ca pe Tronsonul I, cu descarcarea apelor pluviale la podetul de la km 2+705 (tronson I) tinand seama de declivitatea terenului.

Pentru sistemul de canalizare nou se utilizeaza tuburi din PVC - KG Dn400 mm pozat sub trotuare. Pentru racordul cu gurile de scurgere s-a prevazut ca material tuburi PVC DN200 mm SN4.

Pe Tronsonul II între km 4+600 și km 6+450 sistemul de colectare existent a apelor pluviale format din tuburi beton DN400 mm și tuburi din beton DN600 mm. Se vor înlocui toate gurile de scurgere existente care vor fi bransate la colectorul existent.

Lucrări de construcții

Camine de vizitare STAS 2448 – 73, Dn800 mm

S-au prevăzut conform STAS 3051/1991, camine de vizitare în următoarele situații:

- în aliniamente la distanța de 50 m;
- în punctele de intersecție bransare cu gurile de scurgere;
- în punctele de schimbare a direcției.

Construcția caminelor de vizitare se vor executa concomitent cu montajul tronsoanelor colectorului de regula din aval spre amonte.

Au fost analizate două variante de camine de vizitare:

1. varianta de camine din PVC;
2. varianta de camine de vizitare din beton armat.

A fost aleasă varianta 2, deoarece prezintă multiple avantaje

Diametrul interior al caminelor este de 800mm. Etansarea elementelor caminului se face cu garnituri din elastomeri. Radierul elementului de fund este armat și prevăzut cu un sistem hidraulic executat conform proiectului, sistem ce favorizează scurgerea și împiedică depunerile. Trecerea colectorului prin peretii caminului se face cu ajutorul pieselor de trecere și garniturilor de etansare din cauciuc. Accesul în camin se face printr-un capac de fontă necarosabil SR EN 124/96 sau plastic (cele din spațiu verde).

Gurile de scurgere

Pentru evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabilă au fost prevăzute în total (tronson I și II) un număr de 191 bucăți amplasate conform planului de situație. Gurile de scurgere sunt de tip 3 cu sifon și depozit și au un racord de ieșire Dn200 mm. Racordul lor se face prin tuburi din PVC KG Dn200 mm SN4 cu lungimi cuprinse între 2,5 m – 4 m (Tronson I) și 4,5 m (partea de SUD drum) și 12,0 m (partea de NORD drum).

Pe Tronsonul II între km 3+834 și km 4+290 se va construi un viaduct cu L=750 m cu sistem propriu de colectare și dirijare a apelor pluviale.

Pe Tronsonul IV – str. Tunelului - apa pluvială se colectează la baza trotuarului, după care se scurge gravitațional, ținând seama de declivitatea terenului, apele se colectează la podetul de la km 7+990.

În partea a II-a a Tronsonului IV – str. Macului - apele pluviale de pe carosabil vor fi preluate de santuri periate noi cu descarcare la emisari (Lacul Brates) prin intermediul a 6 podete existente.

Pentru traversarea santurilor în zona strazii Macului spre accesele în proprietati se vor prevedea 9 podete din beton PREMO DN 500 mm care vor asigura circulatia apelor pe santurile de acostament.

Descrierea altor categorii de lucrari incluse în solutia tehnica de interventie
Podete subtraversare drum

Pentru descarcarea apelor pluviale catre emisari au fost prevazute podete care subtraverseaza drumul, pozitia acestora fiind evidentiata în plan de situatie și pe profilul transversal tip.

Tronson I :

- Podet la km 0+620 din cadre prefabricate cu L=2m podet care se va reabilitata, prin executarea urmatoarelor lucrari

- decolmatarea podetelor si a santurilor de colectarea apelor, atat în amonte cat si în aval de podet, pentru asigurarea pantei de scurgere a apelor;

- remedierea/inlocuirea elementelor degradate ale structurii podetului si a elementelor de racordare, constatate la faza de proiectare (daca la executie se constata si alte elemente degradate, acestea se vor remedia sau inlocui);

- asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila si dirijarea acestora catre santurile existente de la baza taluzelor;

- profilarea taluzurilor terasamentului de pe podet, marginite de grinda de picior montata la baza taluzului, sau realizarea de timpane la marginea exterioara a platformei drumului.

Lucrarile propuse vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor în vigoare).

- Podet la km 1+520 din cadre prefabricate cu L=2m – podet care se va reabilitata, prin executarea urmatoarelor lucrari:

- decolmatarea podetelor si a santurilor de colectarea apelor, atat în amonte cat si în aval de podet, pentru asigurarea pantei de scurgere a apelor;

- remedierea/inlocuirea elementelor degradate ale structurii podetului si a elementelor de racordare, constatate la faza de proiectare (daca la executie se constata si alte elemente degradate, acestea se vor remedia sau inlocui);

- asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila si dirijarea acestora catre santurile existente de la baza taluzelor.

Lucrarile propuse vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

- Podet la km 2+705 –podet nou din cadre

Lucrările constau in:

- desfacerea sistemului rutier si a umpluturii existente deasupra podetului;

- demolarea podetului existent;

- realizarea unor infrastructuri (fundatii) din beton / beton armat;

- realizarea unei structuri cadru din beton armat;

- aplicarea hidroizolației la partea superioara a structurii (cea in contact cu umplutura din corpul drumului);

- realizarea timpanelor pe partile laterale ale structurii; adaptarea capatelor podetului la amenajarile existente, din zona;

- realizarea umpluturii peste structura din beton;

- executarea straturilor căii pe podet;

- montarea de parapete directionale pe podete si rampe;

- executarea de aparari de maluri, pe ambele maluri, amonte si aval, pe minim 10,00m lungime, racordate la podet;

- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe podet si rampe.

Pe timpul executiei circulatia se va desfasura pe jumatate de cale cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul noptii.

Lucrarile propuse vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

Tronson IV

Avem podete pe traseu in zona:

- km 7+990 podet nou din cadre

Lucrările constau în:

- desfacerea sistemului rutier și a umpluturii existente deasupra podetului;
- demolarea podetului existent;
- realizarea unor infrastructuri (fundatii) din beton / beton armat;
- realizarea unei structuri cadru din beton armat;
- aplicarea hidroizolației la partea superioară a structurii (cea în contact cu umplutura din corpul drumului);
- realizarea timpanelor pe părțile laterale ale structurii; adaptarea capetelor podetului la amenajările existente, din zonă;
- realizarea umpluturii peste structura din beton;
- executarea straturilor căii pe podet;
- montarea de parapete directionale pe podete și rampe;
- executarea de aparari de maluri, pe ambele maluri, amonte și aval, pe minim 10,00 m lungime, racordate la podet;
- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe podet și rampe.

Pe timpul execuției circulația se va desfășura pe jumătate de cale cu semnalizarea corespunzătoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.

● km 8+320 – podet care se va reabilita prin executarea următoarelor lucrări:

- decolmatarea podetelor și a santurilor de colectarea apelor, atât în amonte cât și în aval de podet, pentru asigurarea pantei de scurgere a apelor;
- remedierea/inlocuirea elementelor degradate ale structurii podetului și a elementelor de racordare, constatate la faza de proiectare (dacă la execuție se constată și alte elemente degradate, acestea se vor remedia sau înlocui);
- asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabilă și dirijarea acestora către santurile existente de la baza taluzelor;

Lucrările propuse vor asigura circulația pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioadă de aproximativ 50 de ani (cu condiția realizării lucrărilor de întreținere conform normelor în vigoare).

● km 8+560 – podet care se va reabilita prin executarea următoarelor lucrări:

- decolmatarea podetelor și a santurilor de colectarea apelor, atât în amonte cât și în aval de podet, pentru asigurarea pantei de scurgere a apelor;

- remedierea/inlocuirea elementelor degradate ale structurii podetului si a elementelor de racordare, constatate la faza de proiectare (daca la executie se constata si alte elemente degradate, acestea se vor remedia sau inlocui);

- asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila si dirijarea acestora catre santurile existente de la baza taluzelor;

Lucrarile propuse vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

- km 8 +705 – podet nou din cadre

Lucrările constau in:

- desfacerea sistemului rutier si a umpluturii existente deasupra podetului;
- demolarea podetului existent;
- realizarea unor infrastructuri (fundatii) din beton / beton armat;
- realizarea unei structuri cadru din beton armat;
- aplicarea hidroizolației la partea superioara a structurii (cea in contact cu umplutura din corpul drumului);

- realizarea timpanelor pe partile laterale ale structurii; adaptarea capetelor podetului la amenajarile existente, din zona;

- realizarea umpluturii peste structura din beton;
- executarea straturilor căii pe podet;
- montarea de parapete directionale pe podete si rampe;
- executarea de aparari de maluri, pe ambele maluri, amonte si aval, pe minim 10,00 m lungime, racordate la podet;

- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe podet si rampe.

Pe timpul executiei circulatia se va desfasura pe jumatate de cale cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul noptii.

- km 9+030 - podet care se va reabilita prin executarea urmatoarelor lucrari:

- decolmatarea podetelor si a santurilor de colectarea apelor, atat in amote cat si in aval de podet, pentru asigurarea pantei de scurgere a apelor;

- remedierea/inlocuirea elementelor degradate ale structurii podetului si a elementelor de racordare, constatate la faza de proiectare (daca la executie se constata si alte elemente degradate, acestea se vor remedia sau inlocui);

- asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila si dirijarea acestora catre santurile existente de la baza taluzelor;

- profilarea taluzurilor terasamentului de pe podet, marginite de grinda de picior montata la baza taluzului, sau realizarea de timpane la marginea exterioara a platformei drumului.

Lucrarile propuse vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

● km 9+190 – podet care se va reabilita prin executarea urmatoarelor lucrari:

- decolmatarea podetelor si a santurilor de colectarea apelor, atat in amonte cat si in aval de podet, pentru asigurarea pantei de scurgere a apelor;

- remedierea/inlocuirea elementelor degradate ale structurii podetului si a elementelor de racordare, constatate la faza de proiectare (daca la executie se constata si alte elemente degradate, acestea se vor remedia sau inlocui);

- asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila si dirijarea acestora catre santuri.

Lucrarile propuse vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

Podete accese la riverani si care asigura scurgerea apelor pluviale prin santuri.

● Lucrari necesare pentru reabilitare/reparare la podetele existente: km 8+570;

km 10+120; km 10+240; Km 10+315;

- reparatiile degradarilor tuburilor din beton (acolo unde este cazul);

- decolmatare;

- repararea/inlocuirea placii de beton de pe tub si racordarea acesteia la cota rosie a drumului si a accesului in curti;

- executia de timpane.

● Tinand cont de nevoile acceselor la riverani se vor proiecta si executa podete noi din tuburi beton PREMO, Dn 400 mm

- Km 8+350 , L=15 m;

- Km 9+280 Vest, L=10 m;

- Km 9+290 Est, L=10 m

- Km 10+390 , L=7 m;

- Km 10+430 , L=7 m.

Pod rutier – peste conductele de termoficare magistrale – km 2+410 – Tronsonul I

Conform expertizei tehnice se vor executa lucrari de reabilitare a suprastructurii podului pe baza solutiei date de expert.

Lucrarile constau in:

- decaparea sistemului rutier de pe partea carosabila a podului pana la nivelul placii de suprabetonare;

- demolare listelor de parapet;

- desfacerea umpluturilor din trotuare;

- deblocarea rosturilor de dilatare la nivelul suprastructurii;

- realizarea de liste noi de parapet si montarea de parapete pietonale noi;

- reparatii cu mortare speciale la grinzi;

- reparatii cu mortare speciale la intradosul fasiilor cu goluri pe suprafetele cu defecte;

- efectuarea de gauri de aerisire la intradosul fasiilor cu goluri;

- reparatii cu mortare speciale / camasuirea elevatiilor culeelor;

- reparatii cu mortare speciale la aripi si ziduri de sprijin din beton;

- asternerea unui strat suport pentru aplicarea hidroizolatiei. Pentru asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila a podului si dirijarea lor spre casiuri prevazute pe zona de racordarepod – rampe, se va asigura o panta longitudinala de minim 1%;

- aplicarea unei hidroizolatii performante pe pod, conform normelor in vigoare;

- turnarea unui strat de beton asfalt pentru protectia hidroizolatiei, conform normelor in vigoare;

- amenajarea de trotuare pietonale la exteriorul suprastructurii;

- executarea straturilor caii pe pod si trotuare, conform normelor in vigoare racordat la sistemul rutier de pe drum;

- montarea de dispozitive noi de acoperire a rosturilor de tip etans;

- montare de placi de racordare pod – rampe;

- completarea si profilarea platformei rampelor;

- racordarea pe o lungime de minim 25 m de la capetele podului a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod de la noile caracteristici ale podului (latime, cota rosie) la caracteristicile drumul proiectat;

- executarea de scari de acces si casiuri pe zona de racordare pod – rampe;

- montarea de parapete directionale metalice, pe pod, de tip foarte greu tip (H4B) la marginea partii carosabile;
- montarea de parapete directionale pe rampe (unde este cazul);
- lucrari de curatire si reparare a placii de beton de sub pod;
- protectia conductelor de termoficare in timpul lucrarilor la pod;
- realizarea marcajelor rutiere si montarea indicatoarelor rutiere specifice.

Nota:

- daca la desfacere se constatau ca una sau mai multe fasii cu goluri/grinzi prezinta defecte ce nu le mai pot mentine in lucrare, acestea se vor inlocui cu grinzi noi de aceiasi lungime cu fasiile cu goluri;
- Solutia este aplicabila doar in cazul in care nivelul liniei rosii proiectat nu depaseste cu 5 cm actuala linie rosie sau grosimea placii de suprabetonare si a sistemului rutier nou nu depaseste 35 cm;
- Lucrarile se pot executa pe jumătate de cale sub circulatie cu semnalizare corespunzatoare pentru restrictii de viteza, gabarit precum si a circulatiei pe timpul noptii;
- Pentru instalatiile agatate de pod se va anunta beneficiarul in timp util pentru a lua masuri de deviere sau de mutare a acestora;
- Lucrarile de reabilitare se vor executa pe baza unor stiudii de teren (topo, geo) si a unei documentatii tehnice de executie intocmite de catre o societate de specialitate;
- Lucrarile propuse in solutia asigura circulatia in conditii de siguranta si confort pentru o perioada de minim 20 de ani.

Accese la proprietăți

Accesele existente pot fi menținute. În cazul în care va fi necesară refacerea acestora, se pot folosi rigole carosabile, rigole scafa sau se vor cobori bordurile, astfel încât să se poată intra cu autovehicule. Accesele la proprietăți vor fi racordate la cota proiectata a străzii și vor fi amenajate in limita de proprietate a drumului, într-o soluție cu îmbrăcăminte bituminoasă.

Masuri de siguranță rutiera

Parapetele si banda mediana vor fi executați conform prevederilor Normativului AND593.

Pentru siguranța circulației se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2018.

Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi axiale. Se vor executa și marcaje transversale de oprire, de cedare a trecerii, de trecere a pietonilor. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

Mutari și protejari instalații, exproprieri

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului în plan s-a urmărit ca axa proiectată să se suprapună pe cât posibil pe axa drumului existent. Ținând seama de condițiile existente din teren, existența fronturilor de locuințe și centrelor comerciale, au fost făcute corecții în plan și prin urmare axa drumului a fost deplasată în stanga sau dreapta, în funcție de posibilitățile de largire. Largirea platformei drumului existent și deplasarea axului implică unele lucrări de mutare și/sau protejare a unor utilități aflate în zona lucrărilor.

În urma vizitelor din teren și a suprapunerii lucrărilor proiectate pe ridicările topografice au fost depistate mai multe rețele de utilități afectate de reabilitarea și extinderea drumului existent, după cum urmează:

•Retele apă/canalizare

La solicitarea proiectantului, prin adresa 41846 / 7.11.2017, având în vedere realizarea lucrărilor prevăzute prin Proiectul "Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați în perioada 2014 – 2020" aflată la această dată în faza avansată de licitație / atribuire, este necesară corelarea celor 2 investiții și prin urmare pe tronsoanele menționate mai sus lucrările prevăzute în cadrul investiției "Extindere și modernizare Varianta Ocolitoare a Municipiului Galați" se vor realiza după executia lucrărilor de infrastructură de apă și apă uzată în Municipiul Galați prevăzute prin POIM 2014 – 2020, astfel:

- Tronsonul cuprins între B-dul Brailei și str. Oltului ;
- Intersecția cu str. Panait Istrati;
- Intersecția cu str. 9 Mai
- Tronsonul cuprins între km 7+020 (str. Traian)– km 7+980

•Instalație electrică de iluminat

Mutari stalpi a instalatiei de iluminat;

Tronson I

Zona de : EST drum - in trotuar intre km 2+380 si km 2+895 = 15 buc
se muta pe partea de VEST a drumului

Tronson II

Zona de : EST drum - in trotuar intre km 3+665 si km 3+735 = 3 buc
- in partea carosabila – prin extindere drum

intre km 5+450 si km 5+530 = 13 buc

se muta pe partea de VEST a drumului

VEST drum -in partea carosabila intre km 6+115 si

Km 6+430 = 10 buc

In zona talciocului este necesar mutarea a 2 stalpi de medie tensiune.

- Telefonizare

Instalatiile sunt aeriene.

- Conducte de gaz de inalta presiune – (pe partea de EST carosabil avem traseu).
- Conducte gaz de joasa presiune

Identificarea detaliata a tuturor retelelor afecate urmand a se face la faza de proiect tehnic, in urma cererii avizelor catre autoritatile competente.

Proiecte pentru mutari si protejari a instalatiilor retelelor sus mentionate urmand a fi intocmite de proiectanti de specialitate.

Dupa primirea notificarea aprobarii acordarii de finantare in cadrul POR de catre beneficiarul investitiei, UAT Judetul Galati va transmite administratorilor de retele situate pe amplasamentul drumului judetean o instiintare cu privire la perioada de desfasurare a lucrarilor si conform legislatiei nationale in vigoare vor fi notificati cu privire la termenele pana la pot desfasura lucrari de reabilitare/modernizare si /sau relocare a retelelor pana la demararea lucrarilor prezentului proiect. Procedura prezentata mai sus se va desfasura cu respectarea normativelor si legislatiei nationale in vigoare.

- Expropriieri

Sunt necesare pe Tronsonul I si II expropriieri = 12.762.400 lei, suma comunicata de catre Consiliul Judetean Galati.

Caracteristicile tehnice si parametri specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie - In conformitate cu Ordinului Ministrului

Transporturilor nr.49/27.01.1998- Norme tehnice privind proiectarea si realizarea drumurilor actualizat cu Ordinul M. T 1296/30.08.2017 , varianta ocolitoare a Municipiul Galati care face obiectul acestui proiect, este drum judetean astfel:

Tronson I si II – Drumuri judetene de clasa tehnica II – cu 4 benzi de circulatie cu lungimea de 6453,0 m.

Tronson IV – Drum judetean de clasa tehnica III – cu 2 benzi de circulatie, cu lungimea de 3542,0 m.

Lungimea totala a tronsoanelor I, II si IV = 9.995,0 m

Lungimea totala tronsoanele I+II+III+IV: =10.562,0 m

Suprafata totala ocupata de lucrari = 184.445,00 mp (cuprinde si spatiul verde adiacent drumului).

Suprafata totala ocupata de platforma drumului = 163.526.000,00 mp (fara spatii verzi).

Prin executarea viaductului lungimea totala a drumului se scurteaza cu 303 m (lungimea tronsonului de drum scos din proiect prin introducerea viaductului = 993m – 690m (lungimea podului + rampe) = 303,0 ml

Principalii parametri de trafic – Analiza comparativa a solutiilor, termen scurt si mediu, conform tabelului de mai jos:

<i>An referinta</i>	<i>2017</i>		
<i>Parametru</i>	<i>Solutia actuala</i>	<i>Solutia propusa</i>	<i>% imbunatatire</i>
<i>Intarziere / veh (s/veh)</i>	<i>267,7</i>	<i>153,9</i>	<i>42%</i>
<i>An prognoza</i>			
	<i>2023</i>		
<i>Parametru</i>	<i>Solutia actuala</i>	<i>Solutia propusa</i>	<i>% imbunatatire</i>
<i>Intarziere / veh (s/veh)</i>	<i>331,2</i>	<i>269,9</i>	<i>19%</i>
<i>An prognoza</i>			
	<i>2017</i>		
<i>Parametru</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>% imbunatatire</i>
<i>Viteza medie (km/h)</i>	<i>27,93</i>	<i>30,67</i>	<i>10%</i>
<i>An prognoza</i>			
	<i>2023</i>		
<i>Parametru</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>% imbunatatire</i>
<i>Viteza medie (km/h)</i>	<i>224,93</i>	<i>26,20</i>	<i>5%</i>
<i>An prognoza</i>			
	<i>2017</i>		
<i>Parametru</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>% imbunatatire</i>
<i>Numar intersectii cu ICU>85%</i>	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>43%</i>

<i>An prognoza</i>	<i>2023</i>		
<i>Parametru</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>% imbunatatire</i>
<i>Numar intersectii cu ICU>85%</i>	<i>11</i>	<i>9</i>	<i>18%</i>

Tabel 3-1: Parametrii de trafic

3.6.10. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

	ACTIVITATEA	ESALONARE (luni)																							
		ANUL 1												ANUL 2											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Predare amplasament	■																							
2	Lucrari pentru obtinere aranjare teren (demolari)		■	■	■	■	■	■																	
3	Lucrari viaduct			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
4	Desfacerea structurii rutiere a terasamentului drumului		■	■	■	■	■																		
5	Canalizatie pluviala		■	■	■	■	■																		
6	Reabilitare podete pod rutier		■	■	■	■	■																		
7	Suprastructura rutiera, trotuare				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
8	Lucrari de semnalizari si marcaje rutiere definitive																						■		
9	Semnalizari rutiere pe timpul executiei, inclusiv piloti pentru dirijarea circulatiei		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■	■		
10	Receptia lucrarii																							■	

Tabel 3-2: Grafic general de realizare a investiției

3.6.11. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

La solicitarea proiectantului, prin adresa 41846 / 7.11.2017, având în vedere realizarea lucrărilor prevăzute prin Proiectul "Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de apă și apă uzată din județul Galați în perioada 2014 – 2020" aflată la această dată în fază avansată de licitație / atribuire, este necesară corelarea celor 2 investiții și prin urmare pe tronsoanele menționate mai jos lucrările prevăzute în cadrul investiției "Extindere și modernizare Varianta Ocolitoare a Municipiului Galați" se vor realiza după executia lucrărilor de infrastructură de apă și apă uzată în Municipiul Galați prevăzute prin POIM 2014 – 2020, astfel:

- Tronsonul cuprins între B-dul Brailei și str. Oltului;
- Intersecția cu str. Panait Istrati;
- Intersecția cu str. 9 Mai;
- Tronsonul cuprins între km 7+020 (str. Traian)– km 7+980.

3.6.12. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Proiectul vine în sprijinul obiectivelor europene, regionale și județene, contribuind la dezvoltarea și generarea de economii de costuri și de timp care se vor transfera ca beneficii în economia națională. Pentru evaluarea tehnico-economică a acestor lucrări de investiție a fost necesară realizarea mai multor studii de teren, ridicări topografice, studii geotehnice, studii de trafic, expertize tehnice, etc.

Realizarea acestor studii de specialitate a condus la reliefa și analiza mai multor posibilități de executare a lucrărilor de investiții menționate mai sus. Pentru materializarea obiectivelor stabilite se propun două scenarii:

Scenariul 1 (varianta alternativa) :

În cazul scenariului 1 analizat se păstrează situația existentă în starea actuală.

În acest caz se constată următoarele disfuncționalități:

- Pe tronsonul I drumul nu este conform Ordinului 1296 / 30.08.2017 „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea drumurilor”, atât geometric cât și dimensional, nu are o dezvoltare sistematizată. Lucrări de întreținere deficitare. Sistemul de preluare a apelor

pluviale este nefunctional – partial distrus. Imbracamintea carosabilului mediocra, fara trotuare. Accesul la riverani nesistematizat.

- tronsonul II – avand 2 benzi de circulatie capacitatea de circulatie este nesatisfactoare, traseul tranziteaza Cartierul Filesti, carterul Micro 39B. Imbracamintea asfaltica a carosabilului si trotuarelor mediocra, cu probleme de structura. Trotuarele sunt blocate de stalpi de iluminat, pozitionati pe mijlocul acestora care le fac nefunctionale.
- Tronsonul IV – are 2 benzi de circulatie, capacitatea de circulatie satisfactoare in prezent, dar redusa conform prognozelor. Starea tehnica a carosabilului este nesatisfacatoare, trebuie modernizata.

Structura rutiera existenta corespunde partial traficului greu si nu raspunde prognozelor de trafic – foarte greu. Pastrarea situatiei existente conduce la mentinerea unor costuri foarte ridicate de operare pentru utilizatori si administrator. Toate aceste disfunctii conduc la o diminuare a capacitatii de circulatie a variantei ocolitoare, facandu-o nefunctionala pe multe zone si fara capacitatea de a prelua fluxurile de trafic prevazut in studiul de trafic.

Scenariul 2 (varianta adoptata)

Se propun urmatoarele lucrari:

- Extinderea si modernizarea sistemului rutier

Tronsoanele I si II

- realizarea unui profil transversal cu patru benzi de circulatie, 4 x 3.50 m cu o zona mediana avand latimea de 0.8 m si marginite de trotuare cu latimi cuprinse intre 1,00 – 2.50 m, corespunzator unui drum judetean de categoria tehnica II;

Tronson I , L= 3.050,0 ml,

Tronson II = 3.403,0 ml din care:lungime pod = 290,0 ml, lungime rampe pod = 400,0 ml, lungime drum (propriu-zis) = 2.713,0 ml

Lungime totala tronson I + tronson II = 6.453,0 ml

Tronsonul IV

-Realizarea unui profil transversal cu doua benzi de circulatie 2 x 3.50 m marginite de trotuare in zona locuintelor (str.Tunelului) sau acostamente pe zonele unde lipsesc,

corespunzator unui drum judetean categoria tehnica III, cu lungimea de 3.542,0 ml.
Lucrari comune (tronson I, II si IV)

- reabilitarea trotuarelor, realizarea rampelor de acces a persoanelor cu dizabilitati;
- realizarea unei piste pentru biciclisti pe partea de EST a drumului pe tot tronsonul I si II;
- amenajarea intersectiilor prin executarea a 4 sensuri giratorii – pe tronsonul I si II;
- amenajarea acceselor la proprietati in limita de proprietate a drumului;
- ridicarea la cota drumului a gurilor caminelor de canalizare, apa, gaze, etc;
- masuri de mutari, protejari, instalatii, expropriieri;
- lucrari de siguranta circulatiei.
- Realizarea unui viaduct (tronson II) pentru devierea traseului drumului din zona locuibila;
- Reabilitarea / repararea podetelor existente si podului rutier (existent) peste conductele magistrale de termoficare (tronson I);
- realizarea unei canalizatii noi de colectare a apelor pluviale pe tronsonul I si partial pe tronsonul II si modernizarea celei existente pe tronsoanele II si IV.
- Amenajari spatii verzi

Lucrarile propuse vor fi realizate in conformitate cu prevederile legale privind calitatea in constructii – Legea 10/95 si Legea nr.123/2007 Scenariul recomandat de catre elaborator:
Scenariul recomandat de catre elaborator este cel prezentat in **scenariul 2** (varianta adoptata), care isi propune extinderea și modernizarea infrastructurii rutiere a drumului, a retelei de canalizare ape pluviale, realizarea unui viaduct, de deviere a traseului, reabilitare, modernizare podete, poduri, etc.

Avantajele scenariului recomandat

Avand in vedere cele doua variante de investitii propuse: varianta in care se propune pastrarea situatiei existente si cea in care se modernizeaza si extinde infrastructura urbana, a fost realizata o analiza multicriteriala pentru alegerea variantei optime de investitie. Pentru realizarea comparatiei multicriteriale dintre cele doua alternative au fost avute in vedere mai multe criterii:

1. Criteriul Financiar (pondere 20%):

2. Criteriul Economic (pondere 25%):

3. Criteriul social (pondere 30%):

4. Criteriul tehnic (pondere 25%):

Avantaje scenariu adoptat:

- drumul de centura este un drum de interes judetean cu o clasa tehnica II pe 70% din lungimea lui, ce va evita zonele locuibile prin devierea traseului pe noul viaduct;
- asigura un drum unic de ocolire a municipiului Galati va rezolva problema traficului greu;
- asigura fluidizarea traficului prin cresterea capacitatii drumului (4 benzi de circulatie);
- scurtarea timpului de tranzitare a zonei cu avantaje economice si sociale;
- cresterea portanta a drumului de la trafic greu la trafic foarte greu;
- sporirea sigurantei si fluentei circulatiei prin executarea de sensuri giratorii si semnalizari rutiere;
- asigura accesul pietonilor si biciclistilor in zona prin amenajarile ce vor fi executate;
- rezolva colectarea si evacuarea apelor pluviale din zona drumului cu efecte asupra starii tehnice a drumului si sigurantei circulatiei;
- cresterea calitatii vietii in zona urbana, prin reducerea emisiilor de carbon, reducerea la maxim a traficului greu, prin imbunatatirea conditiilor tehnice ale infrastructurii si descarcarea traficului urban prin preluarea unui procent substantial din aceasta (conform studiului de trafic);
- drumul va fi protejat impotriva fenomenelor extreme (viscol, inundatii, vanturi puternice) prin implementarea de masuri complementare pentru protectie (perdea de arbori pe marginea drumului);
- drumul va deservi populatia de 231.204 a municipiului Galati cat si comunele din judet cu un trafic zilnic auto de circa 10.000-15.000 persoane.

In urma analizei multicriteriale dintre cele doua alternative cea mai buna varianta de investitii este varianta ce presupune modernizarea drumului de centura, varianta numita „Scenariul adoptat”.

EXPERTIZA TEHNICA SISTEM PRELUARE APE PLUVIALE

Expertul tehnic propune urmatoarele 2 variante de lucrari:

- Varianta 1 - montarea de rigole carosabile langa bordura drumului, care preiau apele pluviale de pe acostament si le descarca gravitational intr-un camin de colectare la podetul din km 0+620 si la podetele de la km 2+520 si km 2+705.

Varianta are dazavantajul ca nu asigura o panta minima de scurgere gravitationala a apei existand posibilitatea colmatarii sau intretinerii greoaie. Costul executiei se preconizeaza a fi ridicat si mareste intersectia transversala cu 2 x 90 cm, - largirea carosabilului cu 1,80 m care pe unele zone de drum nu este posibil.

- Varianta 2 - montarea unei conducte de preluare a apelor pluviale amplasata sub trotuare si colectarea apelor de pe carosabil prin guri de scurgere amplasate langa borduri. Pentru sistemul de canalizare se utilizeaza tuburi PVC Dn400 mm iar pentru racordurile la gurile de scurgere se pot prevedea conducte din PVC Dn200 mm SN4.

Pe trotuare, din 50 m in 50 m se vor prevedea camine de observatii Dn800 mm cu capace din material compozit. Sistemul de canalizare va prelua apele pluviale din tronsonul I si le va descarca in punctele cele mai de jos de retele (in zona celor 3 podete) km 0+620, km 2+520; 2+705; acolo unde golul de sub podetele existente nu pot prelua in totalitate apele pluviale din cauza radierului sau a marimii suprafetei de trecere a apelor pluviale se pot folosi doua metode de rezolvare a trecerii apelor pluviale de pe o parte a drumului pe cealalta parte (km 0+620, km 2+520 si km 2+705):

a) Montarea unui sistem de pompare pentru apele care sunt sub nivelul de baza sectiunii libere a podetului;

b) Realizarea unei a doua subtraversari prin foraj orizontal care sa aiba baza conductei la nivelul conductelor colectoare, prin doua camine de vizitare.

Din podetul de la km 2+705 este un canal colector de preluare a apelor pluviale; acest canal are descarcare in Lacul Catusa.

Tronson II

Scurgerea apelor pluviale nu este asigurata pe zona dintre Viaductul Sidex si str. 9 Mai (km 3+050 - km 3+800). In aceasta zona, apa pluviala se scurge gravitational spre tronsonul I, existand o panta de 2 - 3%.

Pentru tronsonul de la km 3+050 pana la km 3+800 zona Filesti se va aplica aceiasi solutie ca pe tronsonul I cu descarcarea apelor pluviale la podetul de la km 2+705 (tronsonul I).

Din zona str. 9 Mai pana la km 4+530 se va construi un viaduct cu L=290 m cu sistem propriu de colectare ape.

Canalizatia exclusiv pluviala este cuprinsa intre km 4+600 si km 6+453 si este din beton Dn400 mm si Dn500 mm. La colectorul existent sunt racordate gurile de scurgere a apelor pluviale. In urma vizitei in teren s-a constatat ca sistemul de colectare si evacuare a apelor pluviale functioneaza deficitar deoarece o mare parte a gurilor de scurgere sunt infundate si gresit amplasate.

Prin largirea drumului va trebui inlocuite toate gurile de scurgere din zona de Nord a drumului iar cele existente se vor decolmata, schimba.

Tronsonul III – nu face obiectul prezentei expertize.

Tronsonul IV

In prima parte a tronsonului (str. Tunelului) nu exista un sistem de canalizare pluvial care sa preia apele din trotuar si carosabil, apele pluviale fiind indepartate doar de declivitatea din profilul longitudinal.

S.C. APA CANAL S.A. are un proiect pentru implementarea unui sistem de canalizare pe aceasta strada. Nu dam noi alta solutie pentru aceasta.

In partea II-a a tronsonului IV (str. Macului) scurgerea apelor este asigurata printr-un sistem de rigole si santuri din beton / pamant adiacente acostamentelor.

Santurile si rigolele existente cu mici diferente (30%) functioneaza defectuos. Lucrarile de scurgere a apelor au fost neconforme cu probleme de securitate rutiera (portiuene de drum se infunda pe timp de ploaie).

Practic santurile au dimensiuni nu foarte bine definite din beton degradat colmatat sau portiuni astupate si inerbate.

Pe parcursul tronsonului sunt 6 podete care colecteaza si deverseaza apele din santuri pe sub calea CFR in zona Brates. Discontinuitatea si degradarea santurilor de acostament este principala cauza a nerezolvarii preluarii apei pluviale din acostament.

S-au gasit zone unde s-au reabilitat santurile dar pe o lungime insuficienta (110m) pe partea de VEST a drumului si circa 200 m pe partea de EST. Lungimea tronsonului este de 3430 m.

Expertul propune varianta 2.

EXPERTIZA TEHNICA PODETE SI POD RUTIER

Expertul propune 2 solutii :

Tronson I si IV:

Solutia I – reabilitarea podetelor existente executandu-se urmatoarele lucrari:

- decolmatarea podetelor si a santurilor de colectarea apelor, atat in amonte cat si in aval de podet, pentru asigurarea pantei de scurgere a apelor;

- remedierea/inlocuirea elementelor degradate ale structurii podetului si a elementelor de racordare, constatate la faza de proiectare (daca la executie se constata si alte elemente degradate, acestea se vor remedia sau inlocui);

- asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabila si dirijarea acestora catre santurile existente de la baza taluzelor;

- profilarea taluzelor terasamentului de pe podet, marginite de grinda de picior montata la baza taluzului, sau realizarea de timpane la marginea exterioara a platformei drumului;

Solutia II – podet nou in 2 variante:

- podet nou din cadre

Lucrările constau in:

- desfacerea sistemului rutier si a umpluturii existente deasupra podetului;
- demolarea podetului existent;
- realizarea unor infrastructuri (fundatii) din beton / beton armat;
- realizarea unei structuri cadru din beton armat;
- aplicarea hidroizolației la partea superioara a structurii (cea in contact cu umplutura din corpul drumului);
- realizarea timpanelor pe partile laterale ale structurii; adaptarea capatelor podetului la amenajarile existente, din zona;
- realizarea umpluturii peste structura din beton;

- executarea straturilor căii pe podet;
- montarea de parapete directionale pe podete si rampe;
- executarea de aparari de maluri, pe ambele maluri, amonte si aval, pe minim 10,00m lungime, racordate la podet;
- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe podet si rampe.

Pe timpul executiei circulatia se va desfasura pe jumatate de cale cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.

Lucrarile propuse in solutia 1 vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

- podet nou din structura metalica:

Lucrările constau in:

- desfacerea sistemului rutier si a umpluturii existente deasupra podetelor;
- demolarea podetului existent;
- realizarea unor infrastructuri (fundatii) din beton / beton armat;
- realizarea unei structuri metalice din placi din otel ondulat;
- aplicarea hidroizolației la partea superioara a structurii (cea in contact cu umplutura din corpul drumului);
- realizarea timpanelor pe partile laterale ale structurii; adaptarea capatelor podetului la amenajarile existente, din zona;
- realizarea umpluturii peste structura din beton;
- executarea straturilor căii pe podet;
- montarea de parapete directionale pe podete si rampe;
- executarea de aparari de maluri, pe ambele maluri, amonte si aval, pe minim 10,00m lungime, racordate la podet;
- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe podet si rampe.

Pe timpul executiei circulatia se va desfasura pe jumatate de cale cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.

Lucrarile propuse in solutia 1 vor asigura circulatia pe podete la parametrii normali de exploatare pentru o perioada de aproximativ 50 de ani (cu conditia realizarii lucrarilor de intretinere conform normelor in vigoare).

Se consideră că lucrările propuse in solutiile 1 si 2, pentru podetele prevazute a fi inlocuite, vor aduce podetele la parametrii de exploatare a unui drum proiectat incadrat in clasa tehnica II corespunzatori normelor in vigoare si vor asigura cerințele de rezistență, stabilitate, prelungirea duratei de viață precum și îmbunătățirea siguranței, confortului și funcționalității în exploatare a acestuia pe o perioada de minim 100 de ani.

Analizand cele 2 solutii propuse pentru fiecare podet in parte, din punct de vedere tehnico-economic se propune Solutia 1 la podetele care se reabiliteaza si Solutia 2 - podet din cadre prefabricate pentru podetele noi.

Tronson IV

Podetele accese la riverani, existente, care asigura scurgerea apelor pluviale prin santuri.

Lucrari necesare:

- reparatiile degradarilor tuburilor din beton (acolo unde este cazul);
- decolmatare;
- repararea/inlocuirea placii de beton de pe tub si racordarea acesteia la cota rosie a drumului si a accesului in curti;
- executia de timpane.

Pod rutier – peste conductele de termoficare magistrale – km 2+410 – Tronsonul I
Expertiza propune 2 solutii:

- Solutia 1 - reabilitarea infrastructurii podului;
- Solutia 2 - executarea unui pod nou – in situatia in care tronsonul de tevi de termoficare magistrale se vor modifica tehnic.

Expertul propune solutia 1.

Expertiza tehnica prevede lucrari de reabilitare asupra structurii podului.

Lucrarile constau in:

- decaparea sistemului rutier de pe partea carosabila a podului pana la nivelul placii de suprabetonare;

- demolare listelor de parapet;
- desfacerea umpluturilor din trotuare;
- deblocarea rosturilor de dilatație la nivelul suprastructurii;
- realizarea de liste noi de parapet și montarea de parapete pietonale noi;
- reparații cu mortare speciale la grinzi;
- reparații cu mortare speciale la intradosul fasciilor cu goluri pe suprafețele cu defecte;
- efectuarea de gauri de aerisire la intradosul fasciilor cu goluri;
- reparații cu mortare speciale / camăsuirea elevațiilor culeelor;
- reparații cu mortare speciale la aripi și ziduri de sprijin din beton;
- asternerea unui strat suport pentru aplicarea hidroizolației. Pentru asigurarea scurgerii apelor de pe partea carosabilă a podului și dirijarea lor spre cașuri prevăzute pe zona de racordare pod – rampe, se va asigura o pantă longitudinală de minim 1%;
- aplicarea unei hidroizolații performante pe pod, conform normelor în vigoare;
- turnarea unui strat de beton asfalt pentru protecția hidroizolației, conform normelor în vigoare;
- amenajarea de trotuare pietonale la exteriorul suprastructurii;
- executarea straturilor căii pe pod și trotuare, conform normelor în vigoare racordat la sistemul rutier de pe drum;
- montarea de dispozitive noi de acoperire a rosturilor de tip etans;
- montare de plăci de racordare pod – rampe;
- completarea și profilarea platformei rampelor;
- racordarea pe o lungime de minim 25 m de la capetele podului a părții carosabile și a platformei rampelor de acces la pod de la noile caracteristici ale podului (lățime, cota rosie) la caracteristicile drumul proiectat;
- executarea de scări de acces și cașuri pe zona de racordare pod – rampe;
- montarea de parapete direcționale metalice, pe pod, de tip foarte greu tip (H4B) la marginea părții carosabile;
- montarea de parapete direcționale pe rampe (unde este cazul);
- lucrări de curățire și reparare a plăcii de beton de sub pod;
- protecția conductelor de termoficare în timpul lucrărilor la pod;

- realizarea marcajelor rutiere si montarea indicatoarelor rutiere specifice;

Nota:

- daca la desfacere se constatau ca una sau mai multe fasii cu goluri/grinzi prezinta defecte ce nu le mai pot mentine in lucrare, acestea se vor inlocui cu grinzi noi de aceiasi lungime cu fasiile cu goluri;

- Solutia este aplicabila doar in cazul in care nivelul liniei rosii proiectat nu depaseste cu 5 cm actuala linie rosie sau grosimea placii de suprabetonare si a sistemului rutier nou nu depaseste 35 cm;

- Lucrarile se pot executa pe jumatate de cale sub circulatie cu semnalizare corespunzatoare pentru restrictii de viteza, gabarit precum si a circulatiei pe timpul noptii;

- Pentru instalatiile agatate de pod se va anunta beneficiarul in timp util pentru a lua masuri de deviere sau de mutare a acestora;

- Lucrarile de reabilitare se vor executa pe baza unor stiudii de teren (topo, geo) si a unei documentatii tehnice de executie intocmite de catre o societate de specialitate;

- Lucrarile propuse in solutia asigura circulatia in conditii de siguranta si confort pentru o perioada de minim 20 de ani;

Solutii tehnice si masurile propuse de catre expertii tehnici:

-Drum

Expertul tehnic recomanda varianta 1 la carosabil si la trotuare (pe toate tronsoanele).

- Studiu de trafic

Tinand cont de imbunatatirea evidenta a parametrilor de trafic la nivelul variantei ocolitoare a Municipiului Galati, se recomanda implementarea proiectului, cu luarea in considerare a propunerilor formulate anterior si respectarea obligatorie a normativelor in vigoare in ceea ce priveste dimensionarea infrastructurii rutiere.

- Canalizatie ape pluviale

Expertul propune varianta 2.

-Podete

Analizand cele 2 solutii propuse pentru fiecare podet in parte, din punct de vedere tehnico-economic se propune Solutia 1 la podetele care se reabiliteaza si Solutia 2 - podet din cadre prefabricate pentru podetele noi.

-Pod rutier

Pentru podul rutier expertul propune solutia 1.

Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Se respecta normativele privind calitatea materialelor folosite si prevederile Legii 10 / 1995, privind calitatea in constructii si Legea nr.123/2007.

Structura rutiera

Expertiza tehnica pentru structura rutiera a fost intocmita de expert tehnic atestat ing. Popescu Nicolae si in urma analizei situatiei din teren si functie de tipul de trafic au fost analizate 2 variante constructive pentru structura rutiera.

Structura de rezistenta pentru extinderea si modernizarea Variantei ocolitoare a municipiului Galati va putea fi tinand seama de traficul de perspectiva se recomanda pornind de la situatia actuala sa se realizeze o structura rutiera corespunzatoare clasei de trafic foarte greu.

Este necesara extinderea pe tronsonul 2 deoarece capacitatea de trafic pe cele 2 benzi existente este insuficienta pentru anul 2017, cu atat mai mult este necesara tinand cont de prognoza de trafic pana pe anul 2023. Pentru a creste capacitatea de trafic este necesara extinderea la 4 benzi de circulatie pe intreg tronsonul 2.

Se propun doua variante tehnice alternative, pentru o perioada de perspectiva de 10 ani.

Tronson I + II - Zonele de largire (casete) km 0 + 000 – km 6 + 453

Varianta 1 – structura rutiera semirigida:

- 20cm strat de pamant stabilizat cu stabilizator de sol, conform STAS 12253 – 84;
- 30cm de fundatie inferior de balast conform STAS6400–84 si SREN13242:2013

clasa 4;

- 20cm strat de fundatie superior din balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1 – 87;

- 8cm BA 31,5 baza 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;
- 6cm BA 20 leg 50 / 70 conform SR EN 13108-1: 2006; SR EN 13108-1:2006 / Ac:2008 ;
- 4cm SMA 16 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (MAS 16 conform AND 605 – 2014).

Varianta 2 – structura rutiera supla:

- 20 cm strat de pamant stabilizat cu stabilizator de sol, conform STAS 12253 – 84;
- 30 cm de fundatie inferior de balast conform STAS 6400–84 si SR EN 13242:2013 clasa 4;
- 25 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013 clasa 4;
- 14 cm BA 31,5 baza 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605 – 2014);
- 6 cm BA 20 leg 50 / 70 conform SR EN 13108-1: 2006; SR EN 13108-1:2006 / Ac:2008 (BAD 20 conform AND 605 – 2014);
- 4 cm SMA 16 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (MAS 16 conform AND 605 – 2014).

Se vor decapa 18 cm din actuala structura rutiera pe zonele de largire.

La limita intre zona de largire si zona existenta se va monta un geocompozit cu rol antifisura, la nivelul stratului de mixtura, cu rol de impiedicare a fisurilor.

Capacitatea portanta si gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor si al stratului de forma va fi stipulat prin caietele de sarcini ale documentatiei tehnice care urmeaza a fi elaborata, conform normativelor in vigoare: AND 530, indicativ CD 31-2002 etc.

Capacitatea portanta la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31 – 2002.

Tronson IV

Zonele de largire (casete) km 8+005 - km10+562

Varianta 1 – structura rutiera semirigida:

- min. 50 blocaj de piatra conform STAS 6400;
- 30 cm strat de fundatie inferior din balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013 clasa 4 ;
- 20 cm strat de fundatie superior din balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1-87;
- 8 cm BA 31,5 baza 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605 – 2014);
- 6 cm BA 20 leg 50 / 70 conform SR EN 13108-1: 2006; SR EN 13108-1:2006 / Ac:2008 (BAD 20 conform AND 605 – 2014);
- 4 cm SMA 16 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (MAS 16 conform AND 605 – 2014).

Varianta 2 – structura rutiera supla:

- min. 50 cm blocaj de piatra conform STAS 6400;
- 30 cm strat de fundatie inferior din balast conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013 clasa 4 ;
- 25 cm strat de fundatie superior din piatra sparta conform STAS 6400-84 si SR EN 13242:2013 clasa 4;
- 14 cm BA 31,5 baza 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605 – 2014);
- 6 cm BA 20 leg 50 / 70 conform SR EN 13108-1: 2006; SR EN 13108-1:2006 / Ac:2008 (BAD 20 conform AND 605 – 2014);
- 4 cm SMA 16 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (MAS 16 conform AND 605 – 2014).

La limita intre zona de largire si zona existenta se va monta un geocompozit antifisura cu rol de impiedicare al fisurilor.

Capacitatea portanta si gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor si al stratului de forma va fi stipulata prin caietele de sarcini ale documentatiei tehnice care urmeaza sa fie elaborata, conform normativelor in vigoare: AND 530, indicativ CD31 – 2002, etc.

Capacitatea portanta la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002.

Intre km 7+020 – 8+005 (Tronson IV) nu se vor face largiri, se va pastra structura rutiera care va fi ranforsata conform solutiei recomandate mai jos.

Pentru zona km 0+000 –km 10+562 , avand in vedere starea mediocra in care se afla suprafata existenta, se recomanda sa se execute o operatie de ranforsare a sistemului rutier existent cu urmatoarea structura:

- 8 cm + reprofilare BA 31,5 baza50/70 conform SR EN 13108-1:2006;
SR EN13108-1:2006/AC:2008 (AB31,5 conform AND 605-2014);
- 6 cm BA 20 leg 50 / 70 conform SR EN 13108-1: 2006; SR EN 13108-1:2006 / AC:2008
(BAD 20 conform AND 605 – 2014);
- 4 cm SMA 16 50 / 70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008
(MAS 16 conform AND 605 – 2014).

Suprafata existenta se va repara inainte de asternerea stratului de AB 31,5 conform Normativului AND 593/2012.

Structura rutiera corespunde unui trafic “foarte greu”. Acest lucru trebuie inteles in sensul ca, timp de 7-10 ani , aceasta structura rutiera va corespunde acestui trafic dar numai in conditiile unei executii corecte si cu materiale de calitate, a unei exploatari corecte, a efectuarii lucrarilor de intretinere la timp conform prevederilor Normativului AND 554 si fara o crestere a agresivitatii traficului.

Trotuare

Proiectantul va avea in vedere, acolo unde este posibil, sa amenajeze si trotuare pietonale. Proiectantul va avea in vedere si trotuarele existente care se vor reabilita, moderniza iar acolo unde lipsesc se vor completa cu trotuare noi.

La amenajarea trotuarelor se va tine seama de prevederile STAS 10144/2-90.

Pentru circulatia pietonilor se recomanda trotuare cu latime minima de 1,00 m, pe ambele parti ale strazi (acolo unde este cazul), cu urmatoarele structuri rutiere:

Varianta 1:

- Strat de fundatie (balast) 10,00 cm;
- Strat de baza balast stabilizat 10,00 cm;

- Imbracaminte BA8 rul 50/70 3,00 cm.

sau

Varianta 2:

- Strat de fundatie (balast) 10,00 cm;

- Substrat de nisip 3,00 – 5,00 cm;

- Imbracaminte (pavaj) 6,00 – 8,00 cm.

Expertul tehnic recomanda varianta 1 la carosabil si la trotuare (pe toate tronsoanele).

In situatia in care reabilitarea drumului (strazilor) expertizat se va realiza dupa o perioada mai mare de 2 ani de la elaborarea expertizei tehnice, solutiile vor fi reconsiderate.

Trotuarele vor fi delimitate fizic fata de celelalte elemente de infrastructura, prin aliamente de borduri sau aliniamente de spatii verzi, acostamente sau santuri.

Scurgerea apelor se va realiza prin pante transversale si longitudinale proiectate astfel incat apele printr-un sistem de scurgere al apelor intr-un sistem nou de preluare la emisar. Se vor amenaja la marginea platformei dispozitive de colectare si scurgere a apelor prin montarea de guri de scurgere conform STAS 10796 / 1 – 2 – 3 / 88 (Tronson I + II) si santuri (Tronson IV).

Viaduct

Viaduct nou între Km 3+834 – Km 4+290 Tronson II

Se va construi un viaduct cu L=290m cu sistem propriu de colectare ape. Prin construcția viaductului se diaviză traseul drumului pentru a nu traversa zona urbană.

Proiectantul a propus 3 soluții de viaduct:

- Soluția 1 – Cadru din beton armat precomprimat cu stâlpi în formă de Y;
- Soluția 2 – Pod hobanat cu structură mixtă cu conlucrare (metal+beton armat);
- Soluția 3 – Pod cu structură mixtă cu conlucrare (metal+beton armat).

Beneficiarul în urma analizei celor 3 soluții, a propus soluția 2:

- Pod hobanat cu structură mixtă cu conlucrare (metal+beton armat)

Soluția prezentată are avantaju efectului estetic, încadrându-se armonios cu mediul înconjurător. Podul are trei elemente structurale care funcționează împreună pentru a

distribui și a prelua încărcările și sarcinile care îi revin. Aceste elemente principale de rezistență sunt: pilonul principal, hobanele din oțel și tablierul metalic.

Viaductul (peste Calea Smârdan) în soluția 2 podul hobanat este alcătuit din 3 deschideri de 2 x 120m + 35m și rampe de acces la viaductul principal.

Din punct de vedere al schemei statice, structura viaductului este pod hobanant pentru viaductul principal și grinda continuă pentru viaductul de acces dinspre Bulevardul Milcov.

În această soluție, Viaductul Smârdan are o lungime a suprastructurii de 275m și o lungime totală de 290m (inclusiv zidurile înbtoarse ale culeelor).

Realizarea viaductului principal în schema statică pod hobanat, presupune executarea pilonului principal și a celorlalte infrastructuri, montarea tablierului și tensionarea hobanelor.

Viaductul va asigura circulația autovehiculelor pe 4 benzi (2 benzi de circulație pe sens), geometria secțiunii asigurând în secțiune curentă următoarele valori pentru cele două direcții de mers:

- Carosabil	2x3,50 m;
- Zona mediană cu parapet rigid	1x0,80 m;
- Efect de bordură	2x0,40 m;
- Trotuar	1x1,50 m;
- Lisa trotuar – parapet de tip foarte greu	2x0,25 m;
- Total lățime secțiune transversală	19,10 m.

În profil longitudinal podul este amplasat în palier cu panta de 1,19 % și panta transversală tip “acoperiș” de 2,50%.

Suprastructura

Tablrierul metalic

În secțiune transversal, tablrierul metalic este alcătuit dintr-o grindă continua, cu înălțimea redusă de circa 2.00m. Tablrierul este format din grinzi marginale principale prevăzute cu dispozitive special de ancorare a cablurilor de oțel și transversale, solidarizate de grinzile principale.

Astfel, tablierul formează o rețea de grinzi metalice peste care s-a prevăzut realizarea unei placi de beton armat.

Rezemarea tablierului se face cu aparate de reazem cilindrice de neoprene armat, tip izolatori seismici.

Prin soluția tehnică adoptată s-a permis realizarea unei structure suple pentru deschiderile podului de 120 m.

Se recomandă asigurarea unei protecții anticorozive pentru tablierile metalice conform STAS 10702/1-83, cu durată lungă, între 15-20 ani.

Protecția anticorozivă este formată din două straturi de grund și un strat de vopsea, culare alb-gri RAL 9002.

Hobanele – Cabluri de oțel

Transmiterea încărcărilor gravitaționale de la tablier către pilonul principal se realizează prin intermediul a 11 hobane pe fiecare parte a pilonului principal, pe ambele părți ale viaductului. Pentru siguranța în exploatare și protejarea în cazul unui accident rutier pe pod, hobanele sunt mărginite de parapet metalice de tip foarte greu.

Prinderea hobanelor de tablier se realizează prin intermediul dispozitivelor special de ancorare prevăzute pentru tensionarea acestora, atât în zona tablierului metallic cât și a pilonului principal. Hobanele se introduce în teci metalice, protejate anticoroziv prin vopsire, culoare roșu închis RAL3011.

Infrastructura

Pilonul principal are o înălțime de 62m și este realizat din beton armat cu secțiune casetată. În sens transversal pilonul principal este de forma literei "A" alcătuit din foi stâlpi de beton armat prevăzuți cu rigle de rigidizare transversal la partea superioară, iar la rezemarea tablierului se formează console de beton armat.

Pilonii podului vor avea câte doi stâlpi cu înălțimea de circa 62m, în care se vor ancora cablurile care vor susține tablierul podului.

Ancorajele passive vor fi fixate în interiorul casetelor stâlpilor de pilon din beton armat. Ancorajele active vor fi prevăzute la intradosul tablierului, în casete special amenajate, pentru a nu fi aparente, sporind astfel aspectul architectural.

Distribuția cabliurilor se va face într-o concepție modern, la distanțe reduse, cu scopul de a permite înlocuirea în caz de necesitate, fără măsuri speciale de sprijinri provizorii.

Structura podului în această soluție se caracterizează printr-un aspect architectural cu totul deosebit și o execuție relativ clasică pentru astfel de alcătuiuri.

Infrastructurile sunt realizate din beton armat, fondate indirect prin intermediul pilonilor forajați cu diametrul mare.

Culele sunt masive, din beton armat, fondate indirect, rigidizate la partea superioară prin radier din beton armat cu înălțimea de 2,0m. Acestea sunt prevăzute cu ziduri întoarse de 6,50m lungime, respectiv 8,00m.

Racordarea cu terasamentele

Trecerea de pe suprastructura pe terasament se face prin intermediul plăcilor de racordare din beton armat cu lungimea de 6,0m.

Trotuarele au fost prevăzute pentru acces la lucrările de întreținere și reparații, circulația pietonală apreciindu-se ca fiind foarte redusă. Racordarea cu terasamentele se face prin intermediul sferturilor de con pereate cu taluze de 2:3 și 1:1.

Scurgerea apelor de pe viaduct se va realiza direct, pe la capete, dar și prin intermediul gurilor de scurgere de tip TIGI – 400 prevăzute cu tuburi prelungitoare pe lângă infrastructuri cu descărcare la teren.

La capetele viaductului, apele provenite din ploii se vor evacua prin intermediul unor cascaderi. De asemenea se vor amenaja scări pentru accesul sub viaduct.

Calea pe viaduct va fi alcătuită din următoarele straturi:

- mixtură asfaltică MAS16 cu grosimea de 4 cm;
- beton asfaltic BAP16 cu grosimea de 3cm;
- protecția hidroizolației din mortar asfaltic BA8 – 3cm;
- 1cm membrană hidroizolantă.

Vor fi prevăzute cascaderi pentru scurgerea apelor pluviale și scări pietonale de acces.

S-au prevăzut parapeteți metalici de tip foarte greu la marginea părții carosabile și parapeteți metalici pietonali amcorați în lisa de parapet, iar pentru devierea rafalelor de vânt se propun montarea unor sisteme de deflectare.

Exterior lisei de parapet au fost prevăzute spații speciale destinate pozării utilităților formate din tuburi din PVC cu diametrul de 100mm. Soluția propusă înlocuiește montarea acestor tuburi de PVC înglobat în trotuare, soluție care în timp s-a dovedit deficitară.

Se vor monta schele mobile pentru facilitarea lucrărilor de întreținere și reparații după darea în exploatare a viaductului.

S-a prevăzut montarea stâlpilor de iluminat stradal pe toată lungimea viaductului pentru mărirea vizibilității pe timp de noapte și iluminatul ambiental al lucrării.

Soluții tehnice și măsurile ropuse de către experții tehnici:

- Drum: expertul tehnic recomandă varianta 1 și la trotuare (pe toate tronsoanele);
- Canalizare ape pluviale: expertul propune varianta 2;
- Podețe: analizând cele 2 soluții propuse pentru fiecare podeț în parte, din punct de vedere tehnico-economic se propune soluția 1 la podețele care se realizează și soluția 2 – podeț din cadre prefabricate pentru podețele noi.
- Pod rutier: pentru podul rutier expertul propune soluția 1;
- Viaduct: beneficiarul propune soluția 2.

3.6.13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor)

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului in plan s-a urmarit ca axa proiectata sa se suprapuna pe cat posibil pe axa drumului existent. Tinand seama de conditiile existente din teren, existenta fronturilor de locuinte si centrelor comerciale, au fost facute corectii in plan si prin urmare axa drumului a fost deplasata in stanga sau dreapta, in functie de posibilitatile de largire. Largirea platformei drumului existent si deplasarea axului implica unele lucrari de mutare si/sau protejare a unor utilitati aflate in zona lucrarilor.

Principala activitate generata de implementarea proiectului va fi cea de transport rutier.

Activitati secundare rezultate:

- ✓ Activitati de servicii conexe legate de exploatarea infrastructurii rutiere;

Realizarea Centurii Ocolitoare Galati are un impact favorabil, intrucat se vor realiza o serie de deziderate precum:

- ✓ descongestionarea traficului din orase, eliminarea blocajelor de trafic la intrarea/iesirea din localitati si cresterea vitezei de deplasare (in afara localitatilor), contribuind astfel la reducerea timpului de transport si la cresterea sigurantei;
- ✓ transferul traficului national si international in afara localitatilor, ceea ce conduce la reducerea impactului transportului asupra mediului;
- ✓ sporirea considerabila a capacitatii de circulatie;
- ✓ reducerea degradarii si a uzurii arterelor existente, datorita suprasolicitarilor cauzate de traficul greu;
- ✓ reducerea semnificativa a poluarii mediului prin reducerea noxelor si zgomotului produs de aglomerarea traficului pe infrastructura rutiera existenta.

In urma vizitelor din teren si a suprapunerii lucrarilor proiectate pe ridicarile topografice au fost depistate mai multe retele de utilitati afectate de reabilitarea si extinderea drumului existent, dupa cum urmeaza:

•Retele apa/canalizare

La solicitarea proiectantului, prin adresa 41846 / 7.11.2017 , avand in vedere realizarea lucrarilor prevazute prin Proiectul ” Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de apa si apa uzata din judetul Galati in perioada 2014 – 2020” aflata la aceasta data in faza avansata de licitatie / atribuire, este necesar corelarea celor 2 investitii si prin urmare pe tronsoanele mentionate mai sus lucrarile prevazute in cadrul investitiei “Extindere si modernizare Varianta Ocolitoare a Municipiului Galati” se vor realiza dupa executia lucrarilor de infrastructura de apa si apa uzata in Municipiul Galati prevazute prin POIM 2014 – 2020, astfel:

- Tronsonul cuprins intre B-dul Brailei si str. Oltului ;
- Intersectia cu str. Panait Istrati;
- Intersectia cu str. 9 Mai
- Tronsonul cuprins intre km 7+020 (str. Traian)– km 7+980

- Instalatie electrica de iluminat

Mutari stalpi a instalatiei de iluminat;

Tronson I

Zona de : EST drum - in trotuar intre km 2+380 si km 2+895 = 15 buc
se muta pe partea de VEST a drumului

Tronson II

Zona de : EST drum - in trotuar intre km 3+665 si km 3+735 = 3 buc
- in partea carosabila - prin extindere drum
intre km 5+450 si km 5+530 = 13 buc
se muta pe partea de VEST a drumului

VEST drum -in partea carosabila intre km 6+115 si

Km 6+430 = 10 buc

In zona talciocului este necesar mutarea a 2 stalpi de medie tensiune.

- Telefonie

Instalatiile sunt aeriene.

- Conducte de gaz de inalta presiune - (pe partea de EST carosabil avem traseu).

- Conducte gaz de joasa presiune

Identificarea detaliata a tuturor retelelor afecate urmand a se face la faza de proiect tehnic, in urma cererii avizelor catre autoritatile competente.

Proiecte pentru mutari si protejari a instalatiilor retelelor sus mentionate urmand a fi intocmite de proiectanti de specialitate.

Dupa primirea notificarea aprobarii acordarii de finantare in cadrul POR de catre beneficiarul investitiei, UAT Judetul Galati va transmite administratorilor de retele situate pe amplasamentul drumului judetean o instiintare cu privire la perioada de desfasurare a lucrarilor si conform legislatiei nationale in vigoare vor fi notificati cu privire la termenele pana la pot desfasura lucrari de reabilitare/modernizare si /sau relocare a retelelor pana la demararea lucrarilor prezentului proiect. Procedura prezentata mai sus se va desfasura cu respectarea normativelor si legislatiei nationale in vigoare.

3.6.14. Alte autorizații cerute pentru proiect.

- Studiu topografic
- Avize privind asigurarea utilitatilor
- Studiul geotehnic – drum
- Studiul geotehnic – Viaduct
- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

-studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

4. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

Nu este cazul.

5. Descrierea amplasării proiectului:

Obiectivul investitiei se afla in intravilanul municipiului Galati – traseul drumului ocolitor CDJ251, incepe din capatul de vest al str. Brailei (intersectia str. Brailei – DN2B/E87 cu DJ 251M str. Drumul de Centura) si se desfasoara pe directia SUD – NORD

pana la bd.-ul George Cosbuc , apoi pe bd.-ul George Cosbuc, str. Alexandru Macelaru, continua pe directia EST – SUD pe str. Tunelului, str. Macului pana la intersectia cu DN2B/E87 - str. Calea Prutului.

Descrierea amplasamentului

Țara:	România
Regiunea:	Moldova
Județul:	Galati
Localitatea:	Oras Galati



Figura 5-1: Localizarea proiectului la nivelul judetului Galati

Județul Galati este situat la extremitatea est-centrală a României, la confluența Dunării cu râurile Siret și Prut, județul Galați are o suprafață de 4.466 km², ceea ce reprezintă 1,9 % din suprafața țării. Județul include patru localități urbane (municipiile Galați și Tecuci, orașele Tg. Bujor și Berești) și 56 comune cuprinzând 180 sate. Zonă de confluență între Platoul Covurlui la nord (50% din suprafata județului), câmpiile Tecuci și Covurlui (34%) și lunca Siretului inferior și a Prutului la sud (16%), județul Galati reprezintă o structură unitară din punct de vedere fizico-geografic. Principalele cursuri de apă sunt Dunărea, Prutul și Siretul, principalele lacuri sunt Lacul Brateș (de luncă) 21 km² și Lacul Tălăbasca (de luncă). Județul Galati se invecineaza cu Judetele Tulcea, Braila, Vrancea si Vaslui.

Municipiul Galati este situat pe malul nordic al Dunării, ocupă o suprafață de 246,4 km², la confluenta râurilor Siret (la vest) și Prut (la est), lângă Lacul Brates, la circa 80 de kilometri de Marea Neagră. Cel mai apropiat oraș este Brăila, la doar 15 kilometri spre sud. Galatiul se află la întâlnirea celor 3 provincii istorice ale țării noastre: Muntenia, Moldova și Dobrogea. Orașul și portul se desfășoară ca un vast amfiteatru cu diferențe de nivel de la 3 până la 55 de metri. Orașul se întinde pe trei terase: Valea orașului, cu altitudine între 3 – 7 m și altele două, trasate aproape în formă de evantai; prima cu o altitudine între 20 – 25 m (nucleul orașului medieval, actualmente centrul orașului) și a doua cu altitudini care depășesc 40 m (orasul modern).

Zona de interes a proiectului este reprezentată de Extinderea și modernizarea Variantei ocolitoare a Municipiului Galati, cu statut de drum județean, în lungime totală de 10.562 m, 2B / E87 – strada Brailei (intersecția străzii Brailei cu str. Drumul de Centura) și se desfășoară pe direcția Sud - Nord – Est până la bd.-ul George Cosbuc apoi pe bd.-ul Cosbuc str. Alexandru Macelaru, continuă pe direcția Est- Sud pe str. Tunelului, str. Macului până la intersecția DN2B / E87 / str.Calea Prutului.

Conform ordinului MT 1296 / 30.08.2017, traseul drumului județean DJ 251M (Varianta ocolitoare a municipiului Galati) va avea și funcțiune de străzi.

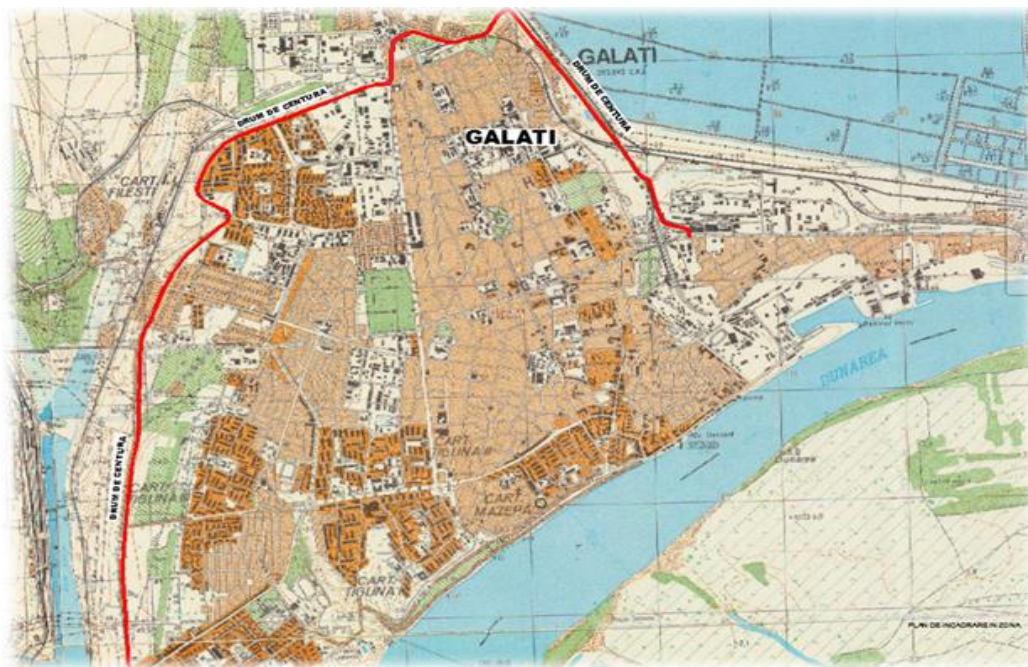


Figura 5-2: Localizarea proiectului

Proiectul nu intra sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, măsura adoptată la Espoo la 25 feb.1991, ratificată prin Legea nr.22 /2001 cu modificările și completările ulterioare, distanța până la cea mai apropiată graniță este de peste 10km.

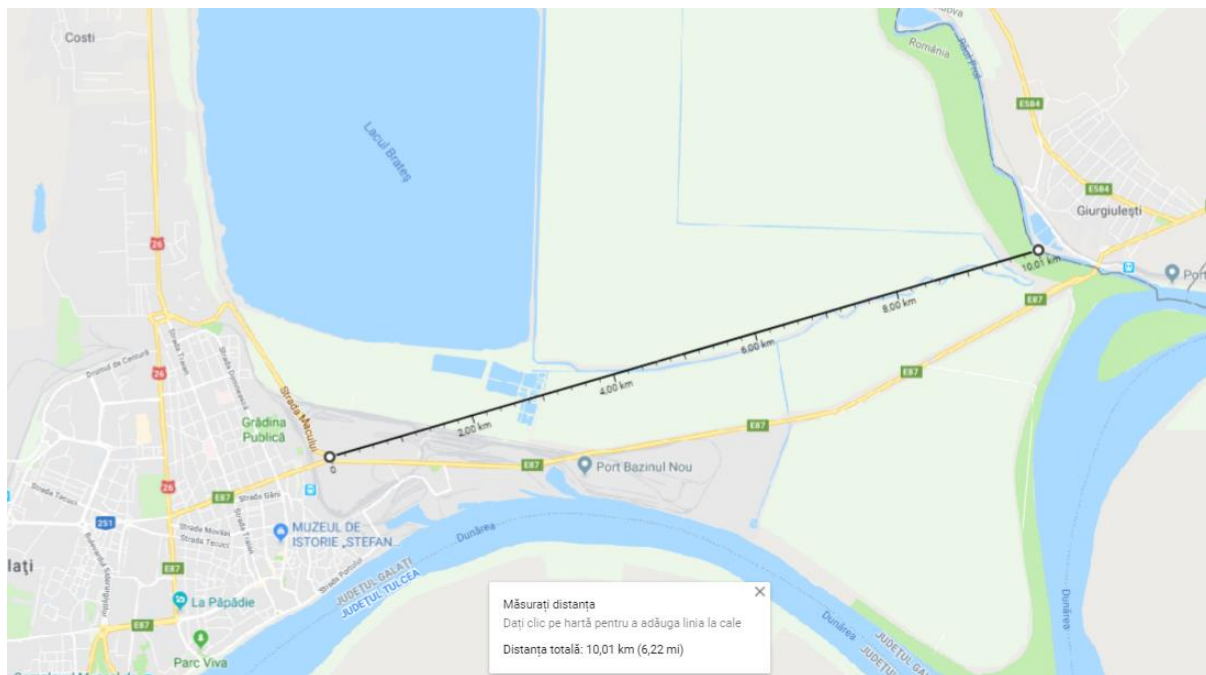


Figura 5-3: Distanța față de graniță

În zona de execuție a investiției nu sunt nominalizate monumente istorice de arhitectură, situri arheologice sau zone protejate.

6. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

6.1. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

6.1.1. Protecția calității apelor:

Surse de poluanți pentru ape în perioada de execuție/modernizare:

Principalele surse de poluare a apelor în faza de construcție sunt reprezentate de:

–excavarea pământului;

–manevrarea materialelor de construcție, în special a betoanelor și acoperirilor asfaltice;

–circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și muncitorii;

–traficul utilajelor de construcții;

–amplasamentul ales pentru organizarea de șantier.

Lucrările specifice proiectului constituie principalele activități cu potențial impact direct asupra apelor de suprafață și subterane.

Mișcările de terasamente prevăzute în proiect au în vedere excavarea și depozitarea unor cantități de pământ. Aceste depozite pot fi antrenate de apa meteorică.

Ca urmare a precipitațiilor, taluzurile pot fi spălate de scurgerile de suprafață care antrenează fracțiuni de material sau mase de pământ. Deoarece lucrările de excavare și pregătirea zonei se vor executa în uscat, cu depozitarea locală a materialului rezultat din săpături, riscul poluării apelor de suprafață și subterane va fi minim.

Modul de lucru, vechimea utilajelor și starea lor tehnică sunt elemente care pot provoca în timpul execuției lucrărilor de modernizare a infrastructurii rutiere locale, poluări ale apelor.

Principalii poluanți sunt carburanții reprezentați de motorina și uleiurile de motor. Acestea pot accidental ajunge să afecteze calitatea apei dacă se realizează următoarele activități:

- ✓ spălarea utilajelor sau a autovehiculelor în spații neamenajate;
- ✓ repararea utilajelor, efectuarea schimburilor de ulei în spații neamenajate;
- ✓ remobilizarea unor surse subterane, antropogene, de poluare a apei prin lucrările de excavații;
- ✓ stocarea combustibililor în depozite în spații neamenajate sau recipiente improprii.

Activitatea salariaților din cadrul organizării de șantier este la rândul ei generatoare de poluanți cu impact potențial asupra apelor de suprafață și subterane, deoarece:

- ✓ produce deșeuri menajere care, depozitate în locuri necorespunzătoare pot fi antrenate de ape sau pot produce levigat care să afecteze apa subterană;
- ✓ evacuările de ape fecaloid-menajere aferente atât organizărilor de șantier, pot și ele să afecteze calitatea apelor, dacă toaletele sunt improvizate.

Alimentarea cu apă a angajaților angrenați, se va realiza prin intermediul recipientelor îmbuteliate.

În același timp activitățile de tip șantier, depozitele intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente) sunt spălate de apele pluviale, particulele fine fiind antrenate către terenurile adiacente, iar o parte din ele pot ajunge în cursurile de apă datorită morfologiei locale a terenului care are o influență deosebită în disiparea poluanților în zonă.

De asemenea, lucrările de intervenție în imediata apropiere a cursurilor de apă vor genera în mod inevitabil o creștere a turbidității apelor cu efecte negative asupra zonei fotice, respectiv asupra procesului de fotosinteză, dar și asupra altor specii acvatică.

Surse de poluanți pentru ape în perioada de exploatare

–evacuarea apelor neepurate în cursurile de suprafață; în acest caz apele uzate sunt considerate ape provenite din șiroirile de pe carosabil, ca de exemplu ape pluviale care spăla drumul și ajung în albia pâraurilor din zonă;

–evacuarea apelor poluate sau a compușilor chimici generați prin accidentele de circulație în care sunt implicate cisterne ce transporta substanțe periculoase pe acest drum. Principala formă de poluare a corpurilor de apă de suprafață, ca urmare a exploatării drumurilor, se va produce în perioadele cu precipitații, prin spălarea particulelor și a altor compuși solubili depuși temporar pe suprafața drumului. Astfel, apele pluviale colectate de-a lungul drumului sunt principala sursă de poluare. În anotimpul ploios, mai ales în perioadele de precipitații abundente, suprafața drumului și a taluzurilor de umplutura acumulează o cantitate de apă care este dirijată spre santurile și canalele laterale ale drumului.

Problemele care pot apărea la "prima ploaie" sunt legate de spălarea suprafețelor încărcate cu substanțe poluante, precum: reziduuri de carburant nears, din gazele de eșapament, reziduuri rezultate din uzura, (în special la frâne puternice), reziduuri metalice din uzura vehiculelor, scurgeri de uleiuri și unșori minerale, reziduuri din uzura stratului carosabil. Iarna pot exista de asemenea substanțe folosite pentru înlăturarea poleiului, precum și produsele solide sau lichide care se împrăștie pe drum în urma accidentelor.

Poluanții transportați de apa din precipitații se scurg în canalele/danturile laterale și apoi sunt evacuați în apele de suprafața traversate de drumul analizat.

În caz de accidente, principala și uneori singura măsură de minimizare a riscurilor de poluare a apelor constă din rapiditatea de adoptare a măsurilor de limitare a dispersiei și de colectare a scurgerilor de poluant.

Stațiile și instalațiile de epurare sau de pre-epurare a apelor uzate prevăzute

Nu sunt necesare instalații de epurare sau pre-epurare a apelor uzate deoarece din activitatea care se propune a se desfășura prin proiect nu se vor genera ape uzate tehnologice ci doar menajere, iar regimul de generare al acestora este redus doar la perioada de construcție/modernizare.

Canalizare pluvială: Apele pluviale (convențional curate) căzute pe teren se infiltrează gravitațional în terenurile adiacente sau se scurg gravitațional către șanțurile/rigolele din zona. În zonă proiectului există rețea de canalizare.

După ranforsarea sistemului rutier apele din cadrul suprafeței carosabile se scurg datorită pantelor transversale ale suprafeței carosabilului și ale acostamentelor fiind dirijate către rigole pereate.

Măsuri de protecție a apelor în perioada de realizare a proiectului:

- ✓ execuția obiectivului în etape, dar cu respectarea timpilor tehnologici necesari;
- ✓ realizarea lucrărilor prin asigurarea de pante de scurgere pentru apele din precipitații;
- ✓ întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) numai în locuri special amenajate/autorizate;
- ✓ este interzisă mentenanța utilajelor pe amplasamentul;
- ✓ manipularea materialelor, a sterilului, a pământului decopertat se va face astfel încât să se evite antrenarea lor prin apele de precipitații către cursurile de apă;
- ✓ utilizarea de toalete tip cabine ecologice pe toată perioada proiectului;
- ✓ apele uzate menajere din OS vor fi colectate în toalete ecologice și predate către operatori specializați.

Nu sunt necesare instalații de epurare sau pre-epurare a apelor uzate deoarece din activitatea care se propune a se desfășura prin proiect nu se vor genera ape uzate

tehnologice ci doar menajere, iar regimul de generare al acestora este redus doar la perioada de construcție/modernizare.

Canalizare pluviala

Apele pluviale (convențional curate) căzute pe teren se scurg gravitațional către șanțurile/rigolele din zona. În zona proiectului există rețea de canalizare.

Măsuri de diminuare	Fază de implementare		
	Amenajare teren	Lucrări de construcție	Operare
Măsuri de diminuare a eroziunii solului și transport de sedimente prin crearea unui sistem de drenare a apelor pluviale urmând linia pantelor naturale	√	√	√
Limitarea zonelor decopertate durata de expunere a solului	√	√	-
Reabilitarea și stabilizarea progresivă a zonelor afectate pentru a preveni eroziunea	-	√	-
Minimizarea utilizării materialelor de construcție în afara zonei destinate șantierului	-	√	-
Asigurarea de toalete ecologice și amplasarea acestora la distanță față de zonele de drenaj a apelor pluviale	√	√	-
Eliminarea periodică a apelor uzate menajere	√	√	-
Verificarea periodică a utilajelor ce deserveșc amplasamentul analizat, pentru a remedia eventualele pierderi/scurgeri de produse petroliere	√	√	-

Tabel 6-1: Măsuri diminuare pentru factorul de mediu apă

6.1.2. Protecția aerului:

Sursele de poluanți pentru aer (poluanți atmosferici);

Emisiile din timpul desfășurării lucrărilor de construcție a drumurilor sunt asociate în principal cu manipularea pământului excavat, cu manevrarea altor materiale, precum și cu construirea în sine a unor facilități specifice.

Sursele mobile de poluare a atmosferei sunt utilajele și autovehiculele care se deplasează în zonă. O activitate mai intensă se poate constata în perioadele de primăvară și toamnă în special. Poluanții principali asociați acestor surse sunt reprezentați de: oxizi de

azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf (SO₂, SO₃), particule, compuși organici volatili și condensabili (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – substanțe cu potențial cancerigen), metale grele.

Sursele de poluare identificate în timpul execuției lucrărilor:

În *perioada realizării lucrărilor* pentru proiectul analizat, principalele surse de poluare a aerului sunt:

- ✓ mijloacele de transport (traficul generat de aprovizionarea cu materiale de construcție, transvazare, excavare, compactare, evacuarea deșeurilor rezultate de pe amplasament);
- ✓ lucrările de construcție propriu-zise.

Proiectul tehnic cuprinde măsuri de protecție a calității aerului pe parcursul realizării lucrărilor utilizându-se aparatură și utilaje a căror stare de funcționare se va conforma prevederilor specifice.

Organizarea de șantier

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, activitățile de șantier au impact potențial asupra calității atmosferei din zonele de lucru reprezentând o sursă de emisii de pulberi, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor și execuției lucrărilor de modernizare.

Emisiile de pulberi, care apar în timpul execuției lucrărilor proiectate, sunt asociate săpăturilor, punerea în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice. Natura temporară a lucrărilor de construcție conduce la o cantitate redusă de emisii specifice acestor lucrări.

Sursele principale de poluare a aerului, specifice execuției lucrărilor sunt reprezentate de utilajele, echipamentele de construcție și operațiile implicate în realizarea proiectului.

Poluarea specifică activității utilajelor și circulației vehiculelor se poate estima după urmează:

- consumul de carburanți (substanțe poluante: NO_x, CO₂, CO, particule materiale din arderea carburanților etc.);

- aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante – particule materiale în suspensie și sedimentabile), distanțele parcurse (substanțe poluante - particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive de reducere a poluării.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind de fabricare a motoarelor cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Se apreciază că emisiile în aer pe perioada de execuție a proiectului sunt reduse în timp și afectează doar aria destinată realizării proiectului.

Circulația mijloacelor de transport reprezintă o sursă importantă de poluare a mediului pe șantierul de construcții, în particular și pentru lucrările proiectate.

Poluarea specifică circulației vehiculelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante - NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților etc.) și distanțele parcurse (substanțe poluante – particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor de acces).

Poluarea specifica datorată amplificării circulației autovehiculelor în zonă, în perioada de realizare a proiectului este redusă, traficul fiind deviat sau reorganizat în perioada execuției lucrărilor.

O sursa suplimentara de praf este reprezentata de eroziunea vântului, fenomen care însoțește, în mod inerent, lucrările de construcție. Fenomenul apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului.

Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturala (particule de sol, praf mineral).

Principalele faze ale activității de reabilitare care se constituie în surse de emisii de praf în atmosfera sunt:

- săpăturile, excavațiile;
- umpluturile;
- realizarea sistemului rutier (punerea în opera a balastului);
- realizarea celorlalte lucrări

O alta sursa de emisie o constituie compușii organici volatili, care se emit în timpul operațiilor de asfaltare.

Emisiile de poluanți în atmosfera au o durata egala cu durata zilnica a programului de lucru (în principiu 8 ore/zi), putând prezenta unele variații de la o ora la alta și de la o zi la alta. Totodată, având în vedere ca durata anuala a lucrărilor este de circa 24 luni (primăvara + vara + toamna), în sezonul de iarna emisiile încetează. În perioada anuala de lucru vor exista, de asemenea, variații ale emisiilor, atât datorita categoriilor de operații care se vor executa la un moment dat, cât și datorita variației condițiilor meteorologice.

Emisiile de particule generate de eroziunea eoliana pot avea loc continuu, pe toata perioada de construcție, debitele masice variind apreciabil cu viteza vântului.

Se menționează ca pentru a evita subestimarea situației s-au luat în considerare:

- intensitățile maxime ale lucrărilor;
- condițiile care favorizează cele mai mari emisii (desfășurarea simultana a unor lucrări, conținut maxim de particule cu diametre mici, sub 75 μm în materialele manevrate, umiditatea minima a solului și a balastului, etc.);
- antrenarea particulelor prin eroziune eoliana atât de pe suprafețele perturbate, cât și de pe grămezile de pământ;
- folosirea de utilaje echipate cu motoare Diesel Euro II.

Se specifica faptul ca emisiile de particule din timpul lucrărilor de manevrare a pământului sunt direct proporționale cu conținutul de particule mici ($d < 75 \mu\text{m}$), invers proporționale cu umiditatea solului/pământului și, după caz, cu viteza de deplasare și cu greutatea utilajului.

Determinarea debitelor masice de particule emise în atmosfera s-a efectuat în funcție de spectrul dimensional caracteristic particulelor emise și a materialului implicat pentru fiecare activitate și sursa. Debiturile masice de particule specifice activităților/surselor menționate s-au determinat pentru următoarele diametre echivalente (d) ale particulelor:

- particule cu ds 30μm; 15μm; 10 μm;
- și 2,5 μm (particule care pătrund în bronhii și în plămâni, așa numitele particule "respirabile").

Particulele rezultate din gazele de eșapament de la utilaje se încadrează, în marea lor majoritate, în categoria particulelor respirabile.

Particulele cu diametre 30 jxm se regăsesc în atmosfera ca particule în suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

O sursă suplimentară de emisie a unor substanțe în atmosferă este asociată activității de marcarea benzilor de drum. Marcarea se efectuează cu vopsea pe baza de apă, implicând un consum de 500 kg/km pentru o cale rutiera cu 2 benzi, cu câte o banda de circulație pe sens. Activitatea de aplicare a vopselei este însoțită de emisii în atmosfera de compuși organici volatili (COV) rezultați din evaporarea fracțiilor volatile conținute în vopsea. Vopselele pe baza de apă pot avea un conținut de solvenți organici de 2-10 %. Considerând un conținut de 10% solvenți organici în vopseaua pentru marcarea și ca durata operației de marcarea este de 30 zile, rezulta următoarele rate maxime de emisie a COV: 657,2 kg/24 ore; 27,4 kg/h. În cazul în care se va utiliza vopsea cu un conținut mai redus de solvenți organici, emisiile se vor diminua corespunzător.

În cazul așternerilor asfaltice, de pe suprafețele respective se emit în atmosfera cantități mici de compuși organici volatili, însă cantitățile de COV emise sunt puternic dependente de tipul de asfalt utilizat pentru realizarea sistemului rutier. Având în vedere faptul că în prezent nu se mai utilizează asfalt diluat cu produse petroliere, emisiile de COV vor fi neglijabile

Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Nu sunt necesare instalații suplimentare pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă în perioada de realizare a obiectivelor proiectului.

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în perioada de execuție a lucrărilor de construcție aferente proiectului sunt surse libere, deschise. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat/gazelor reziduale.

Măsuri de diminuare a impactului pentru factorul de mediu aer în perioada de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor, prin clauze contractuale se vor stabili următoarele acțiuni:

- ✓ Măsuri organizatorice;
- ✓ Inspecția zilnică a locației;
- ✓ Utilaje performante privind emisiile și zgomotul;
- ✓ Umectări în timpul verii pentru limitarea prafului în atmosferă;
- ✓ Prevenirea accidentelor cu pierderi de poluanți;
- ✓ Realizarea lucrărilor pe etape;
- ✓ Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor în zona organizării de șantier, organizarea colectării periodice și transportul spre eliminare/valorificare a deșeurilor rezultate.

În afara măsurilor tehnice de reducere a poluării aerului mai sus prezentate, titularul activității va respecta o serie de măsuri care vor reduce emisiile specifice și disconfortul cauzat în perioada de construcție:

- ✓ Referitor la emisiile de la vehiculele de transport, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.
- ✓ Lucrările de organizare a șantierelor trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne, care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

- ✓ Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eşapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- ✓ Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face numai în stații de alimentare carburanți.
- ✓ Procesele tehnologice care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor aflate sub acțiunea utilajelor de lucru sau a drumurilor de acces, în special a celor nepavate.
- ✓ Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute pentru a se reduce dispersia pulberilor în atmosferă.
- ✓ Transportul materialelor, materiilor prime și a pământului excavat se va face pe cât posibil cu autovehicule acoperite.
- ✓ După finalizarea lucrărilor, se va readuce zonele afectate pe cât posibil la starea inițială.
- ✓ Se recomandă monitorizarea calității aerului în perioadele excesiv de secetoase și cu vânturi în vederea ținerii sub control a poluării produse ca urmare a antrenării materiilor în suspensie.

Din punct de vedere al calității aerului în zona proiectului trebuie respectate prevederile STAS 12574/87 - Aer din zone protejate:

Substanță poluantă	Concentrația maximă admisibilă, ng/m ² /lună	Metoda de analiză
Pulberi sedimentabile	17	STAS 10195-75

Tabel 6-2: Concentrația maximă admisibilă – pulberi sedimentabile - STAS 12574/87

Măsurile de diminuare	Fază de implementare		
	Amenajare	Construcție	Operare
Limitarea zonelor decopertate pe durata de expunere a solului	✓	✓	-
Reabilitarea și stabilizarea progresivă a zonelor afectate pentru a preveni eroziunea.	-	✓	-
Umectarea zonelor de lucru pentru reducerea pulberilor antrenate de vânt.	✓	✓	-

Măsurile de diminuare	Fază de implementare		
	Amenajare	Construcție	Operare
Restricționarea traficului în zona de lucru și impunerea limitelor de viteză	√	√	-
Verificarea periodică a utilajelor și echipamentelor de lucru	√	√	-

Tabel 6-3: Măsurile de diminuare a aerului

Traficul rutier va fi singura sursă de poluare a atmosferei în perioada de exploatare a drumurilor analizate. Vehiculele care vor circula pe drumurile reabilitate vor funcționa cu motoare pe benzină sau motorină, gazele de eșapament evacuate în atmosfera conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a carburantului utilizat: oxizi de azot (NO_x), oxizi de carbon (CO, CO₂), bioxid de sulf (SO₂), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), particule cu conținut foarte mic de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP). Particulele rezultate din gazele de eșapament se încadrează, în marea lor majoritate, în categoria particulelor respirabile. Cantitățile de poluanți emise în atmosfera de vehicule vor depinde, în principal, de următorii factori:

- tehnologia de fabricație a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea vehiculului;
- vârsta motorului/vehiculului.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor. De altfel, aceste două elemente sunt reflectate atât de dinamica legislației UE în domeniu.

Principala arie de emisie a poluanților în atmosfera, specifică traficului auto, este amplasamentul drumurilor.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice traficului auto sunt surse la sol sau în imediata apropiere a solului (înălțimi maxime de emisie de până la 1,5-2 m față de nivelul solului) și mobile.

Nu sunt necesare masuri de protecție ale aerului prevăzute pentru perioada de exploatare a obiectivelor proiectului.

6.1.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Sursele de zgomot și vibrații generate

Etapa de realizare a obiectivelor va genera zgomot și vibrații prin activitățile propriu-zise (inclusiv manipularea materialelor de construcții utilizate.), și prin transportul materialelor, care se va suprapune peste fondul existent. Realizarea proiectului implică folosirea de utilaje de masă mare, care, prin deplasările lor, provoacă zgomot și vibrații. La aceste utilaje se adaugă autocamioanele, care au o masă mare chiar când circulă fără încărcătură.

Totuși pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite în construcții și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- ✓ buldozere $L_w \approx 115$ dB(A);
- ✓ încărcătoare Wolla $L_w \approx 112$ dB(A);
- ✓ excavatoare $L_w \approx 117$ dB(A);
- ✓ compactoare $L_w \approx 105$ dB(A);
- ✓ finisoare $L_w \approx 115$ dB(A);
- ✓ basculante $L_w \approx 107$ dB(A).

Pentru nivelul de zgomot generat pe amplasamentul analizat, va trebui să respecte valorile limită ale indicatorilor de zgomot impuse prin Ordinul Ministeriului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, după cum urmează:

- în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat $A(A_{ewT})$, să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50dB,
- în perioada nopții între orele 23⁰⁰ – 7⁰⁰, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat $A(A_{eqT})$, să nu depășească 45dB și curba de zgomot Cz 40dB;
- 65 dB(A) - STAS 10009 - 88 "Acustica urbana - Limite admisibile ale nivelului de zgomot" pentru nivelul de zgomot la limita funcțională.

Măsuri de diminuare

Obiectivele privind reducerea expunerii populației la zgomot și la substanțe poluante sunt îndeplinite prin măsurile considerate pentru factorii de mediu zgomot, apă și aer.

Zgomotul din timpul lucrărilor va proveni în principal de la utilajele folosite în activitatea de reabilitare a infrastructurii rutiere, camioanele pentru transportul materialelor și deșeurilor generate și alte echipamente folosite în construcții.

Producerea zgomotului trebuie eliminată oriunde este posibil. Aceasta se poate obține prin schimbarea metodei de construcție sau de lucru. Acolo unde acest lucru nu este posibil, zgomotul trebuie redus.

Protecția proprietăților învecinate dar și a lucrătorilor față de zgomot, prin luarea unor măsuri tehnico-organizatorice, presupune trei pași:

- ✓ combaterea zgomotului la sursă;
- ✓ adoptarea de măsuri de protecție colectivă, incluzând și organizarea muncii;
- ✓ folosirea mijloacelor individuale de protecție a auzului.

Măsurile de combatere la sursă includ:

- ✓ utilizarea de utilaje care emit mai puțin zgomot;
- ✓ evitarea impactului metalului pe metal;
- ✓ efectuarea întreținerii preventive: pe măsură ce piesele componente se uzează nivelul de zgomot poate crește.

În afară de măsurile luate pentru combaterea la sursă, pot fi întreprinse diverse acțiuni pentru reducerea expunerii la zgomot a tuturor persoanelor susceptibile de o asemenea acțiune.

Măsurile colective includ:

- ✓ izolarea procedurilor care implică emisie de zgomot și restricționarea accesului în zonele respective;
- ✓ organizarea lucrului în așa fel astfel încât timpul petrecut în zonele zgomotoase să fie limitat;
- ✓ planificarea activităților producătoare de zgomot, astfel încât desfășurarea acestora să afecteze un număr cât mai mic de lucrători;
- ✓ utilizarea de materiale fonoabsorbante, pentru reducerea sunetelor reflectate;

- ✓ combaterea zgomotului și a vibrațiilor care se propagă prin sol, prin utilizarea unor măsuri de amortizare (dale flotante);
- ✓ implementarea unor programe de lucru prin care se ține sub control expunerea la zgomot.

Constructorul va acționa pentru minimizarea zgomotului și vibrațiilor produse de către operațiile de construire. Aceasta se va face în conformitate cu Standardul românesc SR 10009/1988, respectând următoarele cerințe:

- ✓ toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot și vor fi menținute într-o stare bună de funcționare;
- ✓ toate compresoarele vor fi modele “zgomot redus”, echipate cu protecții acustice care vor fi puse în funcțiune de fiecare dată când mașina este utilizată, și toate echipamentele de percuție vor fi echipate cu amortizoare de zgomot de tipul recomandat de fabricant;
- ✓ mașinile și echipamentele care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează;
- ✓ se vor evita operațiile de transport care pot mări nivelul de zgomot în timpul nopții.

Constructorul va avea în vedere, permanent, respectarea prevederilor din Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Având în vedere că principalele surse de zgomot și vibrații provin de la utilajele ce vor deservi la implementarea obiectivelor din prezentul memoriu, recomandăm ca acestea să fie verificate periodic, corespunzând normelor în vigoare.

6.1.4. Protecția împotriva radiațiilor:

În cadrul obiectivului analizat în prezentul memoriu nu se vor folosi surse de radiații. Eventualele testări ale materialelor permanente se vor face de către firme autorizate CNCAN, cu surse mici de radiații gamma. Operarea și transportul se va face de către personal autorizat, în mijloace auto omologate ARR.

Nu pot rezulta în condiții normale de operare și în situația actuala surse de radiații pentru personalul ce va lucra sau pentru populație.

În perioada de exploatare a drumurilor nu se vor folosi surse de radiații

6.1.5. Protecția solului și a subsolului:

Potențialele efecte de poluare pe perioada activităților desfășurate în etapa de construcție pot fi generate de următoarele activități:

- Un managementul defectuos al deșeurilor generate în faza modernizare/ reabilitare drumuri;
- Accidente tehnologice în funcționarea utilajelor folosite la lucrările de amenajare și construcție;
- Emisii cu depunere a poluanților rezultați de la funcționarea autovehiculelor și utilajelor implicate în activitatea de construcție.

Potențialele efecte semnificative asupra solului în perioada de modernizare se manifestă fie direct, fie indirect, prin intermediul mediilor de dispersie.

Formele de impact potențial asupra solului ce pot fi identificate în perioada de realizare a lucrărilor de construcție în cazul unor poluări accidentale sunt:

- poluarea chimică accidentală cu deversare directă pe sol a carburanților sau uleiurilor (produse petroliere);
- modificări calitative ale solului sub influența lucrărilor de construcție – prin amestecul straturilor (sol vegetal cu pământ de umplutură);

Tipurile de poluare accidentală menționate mai sus pot determina modificarea următoarelor caracteristici ale solului:

- modificări ale pH-ului solului;
- impurificarea solului cu hidrocarburi, local în zona amplasamentului unde se realizează lucrările de construcție;
- degradare fizică prin compactarea solului.

În etapa de construcții, în cadrul OS se vor utiliza doar construcții ușoare tip baracă pentru depozitarea unor materiale de construcții și a unor echipamente și unelte utilizate la

aceasta etapă. Pentru personalul angrenat în implementare proiectului se vor monta toaleta ecologice.

Sursele de poluare a subsolului se manifestă mai ales în perioada de construcție, acțiunile produse asupra subsolului sunt temporare, manifestându-se prin ocuparea pe o perioadă limitată a unor suprafețe de teren pentru organizările de șantier sau adiacente.

Principalele efecte potențiale asupra structurii și caracteristicilor fizice și chimice ale subsolului se pot manifesta prin:

- degradarea fizică a solului pe arii adiacente obiectivelor analizate; se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea zonelor limitrofe;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru – posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului;

Poluarea chimică a subsolului poate fi generată de:

- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de modernizare: depozitarea necorespunzătoare, direct pe sol, a deșeurilor rezultate din activitatea analizată poate determina poluarea solului și a apelor subterane prin scurgeri directe sau prin spălarea acestor deșeuri de către apele de precipitații;
- depunerea pulberilor și gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale urmate de infiltrarea în subteran;
- scăpări accidentale sau neintenționate de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

În concluzie, activitățile desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor proiectate, au un impact direct redus asupra poluării chimice a solului caracterizat doar prin situații accidentale .

Impactul imediat datorat lucrărilor de construcție, respectiv deplasări de utilaje, excavări de suprafață va fi un impact local și temporar. El nu se va manifesta pe întreg arealul analizat, ci zonal, în lungul zonei de lucru ce urmează a se realiza, temporar și punctiform și nu pe toată perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a drumurilor

În perioada de exploatare activitățile nu au un impact negativ asupra solului și subsolului, ci dimpotrivă, un impact pozitiv prin stoparea eroziunilor și a limitării efectelor

de degradare a drumurilor actuale în urma unor ploi torențiale ce ar putea eroda structura drumurilor existente și producerea de ravenări cauzate în urma unor ploi torențiale

Un rol important la încărcarea solului cu diverși poluanți îl au și precipitațiile, deoarece, odată cu "spălarea" atmosferei de poluanți aceștia se depun pe sol. Totodată precipitațiile favorizează și poluarea solului în adâncime precum și a apei freatică.

În cadrul activităților de întreținere din perioada de exploatare apar în mod curent și alte surse de poluare din care cea mai importantă este împrăștierea sării (NaCl) în perioadele de îngheț. Se apreciază că, în anii cu ierni aspre, se folosesc circa 5t/an/km de sare pentru dezghețarea părții carosabile. Aceasta sare este spălată de ape și împrăștiată pe terenurile riverane. Studiile sistematice efectuate în alte țări atestă ca ionii de Na sunt puțin mobili și se fixează în sol pe primii 10-40 cm. Ionul de Cl este mult mai mobil și poate ajunge în apele subterane. Nu s-au semnalat poluări periculoase ale factorilor de mediu ca rezultat al spălării sării de pe carosabil. Cantități mari de NaCl se pot infiltra în sol în cazurile de stocare necorespunzătoare.

Lucrările de reabilitare și exploatare a drumurilor nu vor avea impact negativ asupra componentelor subterane — geologice și nici nu vor produce schimbări în mediul geologic.

6.1.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Nu sunt prezente ecosisteme terestre și acvatice în cadrul amplasamentului proiectului.

Amplasamentul proiectului nu se suprapune cu situri Natura 2000 sau arii de importanță națională.

După cum se poate observa din figura de mai jos zona obiectivului nu se suprapune cu perimetrele ariilor naturale protejate, natura lucrărilor efectuate în cadrul proiectului neavând vreo influență negativă asupra obiectivelor de conservare specifice ale acestora: habitate naturale, specii de floră și faună de interes comunitar.

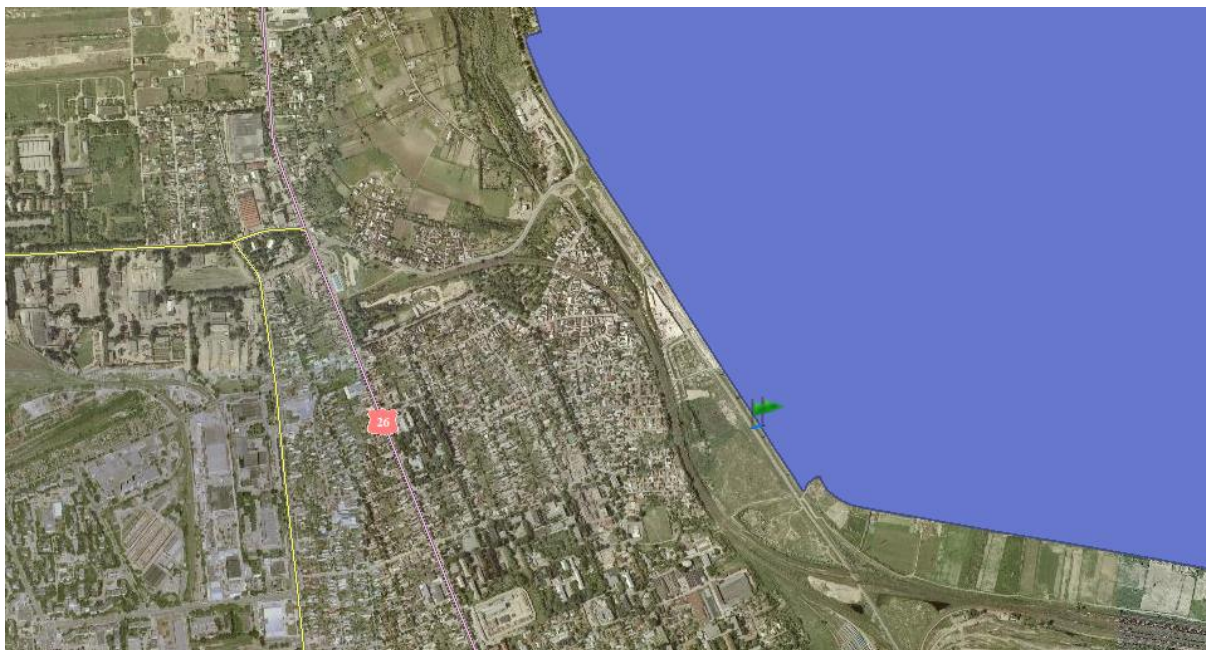


Figura 6-1: Distanțele față de ariile protejate ROSPA0121 Lacul Brates 30 m; ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior 5,7 km.

Pentru realizarea obiectivelor proiectului nu sunt necesare lucrări de defrișare a vegetației din zona analizată. Totuși va fi necesară îndepărtarea vegetației în zonele din imediata vecinătate a drumurilor, însă acest lucru va avea un impact neglijabil asupra biodiversității. Este posibil ca vegetația să fie afectată de organizările de șantier, însă având în vedere perioada pe care vor fi realizate lucrările, precum și deplasarea frontului de lucru, acest lucru va avea un impact neglijabil asupra biodiversității.

Se considera ca ecosistemele naturale nu vor resimți pierderi de biodiversitate prin lucrările propuse.

Lucrările nu vor conduce la intensificarea factorilor de stres asupra ecosistemelor deja afectate de activitățile antropice.

Se poate concluziona ca perioada de realizare a obiectivelor induce impact negativ, neglijabil, dar a cărui durată este limitată.

Perioada de exploatare

Ecosistemele prezente în zona sunt specifice agrocenozelor fiind caracterizate de vegetația marginilor de drum și vegetație ruderală.

Se considera ca ecosistemele naturale nu vor resimți pierderi de biodiversitate prin intensificarea ulterioara a traficului rutier

Nu sunt identificate habitatele de interes conservativ în zona analizată.

Prezența speciilor de mamifere si amfibieni nu sunt semnalate în zona analizată - preponderent rezidențială, aceasta neoferind condiții propice

Speciile de pasari specifice ROSPA0121 Lacul Brates nu sunt semnalate in zona analizata decat mica parte in tranzit.

În urma evaluării proiectului în raport cu obiectivele de conservare a ariilor naturale protejate, concluzionăm:

- ✓ lucrările proiectate nu au ca efect, distrugerea sau alterarea habitatelor și a speciilor de floră și fauna specifice ariilor naturale protejate învecinate;
- ✓ nu au loc modificări ale compozițiilor de specii sau ale resurselor speciilor de plante cu importanță economică ca urmare a execuției lucrărilor specifice proiectului;
- ✓ lucrările ce se execută nu modifică sau reduc spațiile pentru adăposturi de odihnă, hrană, creștere pentru faună.

Având în vedere natura lucrărilor prevăzute prin proiectul analizat, prognozăm un **impact nesemnificativ** atât asupra siturilor NATURA 2000 (ROSCI0121 și ROSPA0071), cât și a zonelor din afara ariei naturale.

Tabel 6-4: Impactul prognozat asupra florei și faunei

Nr. crt.	Activitatea	Impactul potențial	Natura impactului	Extindere impact	Magnitudinea	Măsuri de evitare/diminuare	Impact remanent
1.	Amplasamentul lucrărilor/ OS	Pierderea vegetație ca urmare a ocupării temporare de teren cu organizarea platformei de lucru și a utilajelor	Impact nesemnificativ	Nul	Nul	Respectarea zonei de lucru de lucru și amplasamentelor lucru	Nu este identificat
2.		Poluare accidentală cu hidrocarburi sau alte substanțe	Temporar, local, asupra avifaunei	Local	Redusă	Revizii periodice ale utilajelor în spații specializate/autorizate	Nu a fost identificat
3.		Poluare vegetație cu praf și emisii de la motoarele utilajelor	Impact minim, temporar și local asupra vegetației terestre	Local	Redusă	Evitarea funcționării în gol a motoarelor Asigurare revizii tehnice periodice a utilajelor Evitare manevrare material pulverulent în perioade de vânt puternic.	Dispersie pulberi și în zonele adiacente
4.		Producere zgomot și vibrații	Impact minim, temporar, în perioada lucrărilor	Local	Funcție de tipul utilajelor și al mijloacelor de transport	Revizii periodice ale utilajelor Utilizarea de utilaje care respectă prevederile H.G. 1756/2006	Nu este identificat
5.	Trafic asociat șantierului	Poluare aer ca urmare a transportului pulverulente și depunere pulberi pe vegetație	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	Redusă/ Locală	Transport acoperit al materialelor pulverulente.	Nu este cazul
6.		Poluare aer ca urmare a traficului rutier	Temporar, pe perioada lucrărilor	Local	Funcție de starea vehiculelor de transport, de durata	Întreținere corespunzătoare a vehiculelor (asigurare revizii tehnice periodice)	Nu este cazul

MEMORIU DE PREZENTARE

Nr. crt.	Activitatea	Impactul potențial	Natura impactului	Extindere impact	Magnitudinea	Măsuri de evitare/diminuare	Impact remanent
					lucrărilor		
7.	Perioada de operare a lucrărilor	Poluare aer ca urmare a traficului și a desfășurării activității în zona terminalului	Poluanți gazoși – perioada lucrărilor	Local	Redusa, având în vedere și traficul redus. Dar depinde de starea tehnica a mașinilor din trafic.	Întreținere corespunzătoare a vehiculelor (asigurare revizii tehnice periodice)	Nu este cazul

Măsurile necesare diminuării impactului asupra biodiversității locale în faza de realizare a obiectivului:

- aplicarea unui management corespunzător al activităților desfășurate, atât în perioada efectuării lucrărilor cât și a organizării de șantier;
- pe parcursul executării lucrărilor se va asigura supravegherea strictă a activităților pentru a evita pierderile de combustibili, uleiuri, ape uzate în mediul acvatic;
- exploatarea echipamentelor trebuie să se facă în condiții de maximă securitate, respectând normele de exploatare prevăzute de cartea tehnică. În aceste condiții riscul unui accident de amploare poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluări cu hidrocarburi, minimă;
- se recomandă ca lucrările proiectului să se desfășoare etapizat în spațiul desemnat, pentru eliminarea extinderii efectelor negative asupra calității mediului și implicit asupra comunităților de organisme acvatice;
- interzicerea capturării, izgonirii și distrugerii speciilor de mamifere, avifaună și reptile de către personalul angrenat în implementarea obiectivului analizat;
- desfășurarea activităților din cadrul perimetrului analizat pe suprafețele strict necesare;
- respectarea căilor de acces stabilite (existente sau nou create);
- se va realiza o inspecție periodică a amplasamentului în faza OS pentru a fi semnalată eventualii indivizi captivi involuntar;
- stropirea cu apă a drumurilor de serviciu și a platformelor de șantier după necesități, pentru a preveni emisiile de particule;
- reabilitarea suprafețelor pe care vor fi desfășurate organizările de șantier și a celor limitrofe drumurilor;
- eliminarea conformă a deșeurilor;
- folosirea speciilor de plante native și locale în vederea renaturării zonelor degradate, în perioada de reabilitare;
- prevenirea deteriorării suprafeței învecinate în vederea evitării pierderii și/sau afectării habitatelor floristice și faunistice din zonele limitrofe;

În ceea ce privește efectele asupra biodiversității locale în etapa de modernizare a drumurilor, impactul este în general tranzitoriu, fiind generat în special de lucrările de șantier (ocuparea anumitor suprafețe, zgomot etc.).

Având în vedere măsurile de diminuare a impactului asupra biodiversității în zonă, care reduc stresul și afectarea semnificativă a componentelor de mediu, la minim posibil, considerăm că măsurile menționate mai sus sunt cele mai potrivite în situația realizării proiectului.

Lucrările prevăzute prin proiect, nu afectează în nici un fel structura habitatelor naturale și de interes comunitar și populațiile speciilor de flora și fauna, inclusiv speciile cu statut de conservare atât timp cât se respectă recomandările privind reducerea impactului asupra factorilor de mediu.

Implementarea proiectului analizat nu va avea un impact asupra speciilor de păsări din zonă deoarece:

- ✓ obiectivele proiectului și natura lucrărilor efectuate nu prognozează un impact semnificativ prin scăderea numărului de indivizi, deranjarea zonelor de cuibărire, de hrănire, de zbor asupra speciilor menționate în anexele OUG 57/2007 și în Anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC;
- ✓ implementarea proiectului nu va influența culoarele de zbor, proiectul propus neconstituind o barieră în migrația speciilor;
- ✓ lucrările constructive adoptate se vor desfășura cu respectarea graficului de execuție și cu utilizarea tuturor utilităților OS adiacente;
- ✓ având o mobilitate ridicată speciile de păsări se vor retrage în zone liniștite din vecinătatea proiectului.

6.1.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Perioada de reabilitare a drumurilor

Locuitorii din zonele imediat adiacente vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluata generate de lucrările din timpul fazei de construcție, însă pe perioada foarte scurta de timp cu ocazia realizării lucrărilor de reabilitare în localitatea.

Perioada de construcție nu va implica riscuri ieșite din comun asupra infrastructurii prezente, în proiect fiind prevăzute lucrări de mutare și de protecție a acestora.

Perioada de exploatare Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat după terminarea lucrărilor de reabilitare și în viitor nu va determina situații critice de sănătate a populației.

Adoptarea în legislația națională a viitoarelor Directive EU privind emisiile de la autovehicule va conduce la diminuarea concentrațiilor de poluanți în aerul ambiental.

În ceea ce privește obiectivele construite, trebuie făcută precizarea ca o parte din emisiile de poluanți sunt reprezentate de gaze agresive. Se apreciază ca, indiferent de intensitatea traficului, concentrațiile de SO₂ și NO_x se situează în grupa A de agresivitate. Totodată traficul auto este responsabil de prezența particulelor slab solubile, care determina încadrarea mediului atmosferic de la slab agresiv până la agresiv. Se apreciază ca în perioadele caracterizate de umezeala ridicată a aerului atmosferic (în principal sezonul rece), acțiunea acestor particule poate fi considerată agresivă.

Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

În afara respectării măsurilor de diminuare a impactului pentru ceilalți factori de mediu se pot adăuga următoarele recomandări pentru protejarea populației:

– sistemul de absorbție a zgomotului cu care sunt dotate utilajele trebuie întreținut periodic;

– utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot/vibrațiilor cât mai mic;

– se va dirija traficul din zona șantierului astfel încât să se asigure fluența circulației și să se evite aglomerările de autovehicule în zonele de lucru, iar în zonele de racordare cu alte drumuri se vor lua măsuri pentru devierea temporară a traficului;

– în perimetrele construite, iluminarea lucrărilor de construcții se va face astfel încât să nu afecteze populația și traficul din zonă;

În condiții normale de exploatare riscul declanșării unor accidente cu impact asupra sănătății populației este minim.

6.1.8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:

Deoarece activitatea de realizare a obiectivelor proiectului nu este una de producție, singurele tipuri de deșeuri ce ar putea rezulta, în perioada de construcție sunt cele menționate în tabel

Operațiunile de întreținere și reparații a utilajelor ce vor deservi la implementarea obiectivelor prevăzute în prezentul proiect se vor efectua în afara perimetrului, la ateliere specializate, care vor colecta deșeurile specifice acestei activități.

Tipurile și cantitățile de deșuri rezultate din activitatea analizată pe perioada de execuție:

- pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03 cod deșeu 17.05.04;
- resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 –cod 17 05 08;
- asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01 (17.03.02)
- beton 17 01 01;
- fier și oțel 17 04 05;
- amestecuri metalice 17 04 07;
- materiale plastice 17 02 03;
- lemn 17 02 01;
- sticlă 17 02 02;
- deșuri amestecate de materiale de construcție (cod deșeu 17.09.04);
- deșuri municipale amestecate 20 03 01;
- deșuri de ambalaje (15 01 01 - ambalaje de hârtie și carton, 15 01 02 - ambalaje de materiale plastice, 15 01 03 - ambalaje de lemn, 15 01 06 - ambalaje amestecate).

Perioada de exploatare a drumurilor reabilitate

În perioada de exploatare a drumurilor reabilitate vor rezulta o serie de deșuri specifice transportului rutier, dar și deșuri datorate unui comportament neadecvat al participanților la traficul rutier cum ar fi aruncarea de diverse ambalaje, dar nu numai, din autovehiculele în mers direct în natura sau în special în parcajele amenajate. Aceste deșuri sunt de natura deșeurilor menajere, ele vor trebui curățate prin grija personalului de exploatare a drumului. Pe baza datelor de trafic se estimează o cantitate de deșuri menajere de circa 1 mc/an.

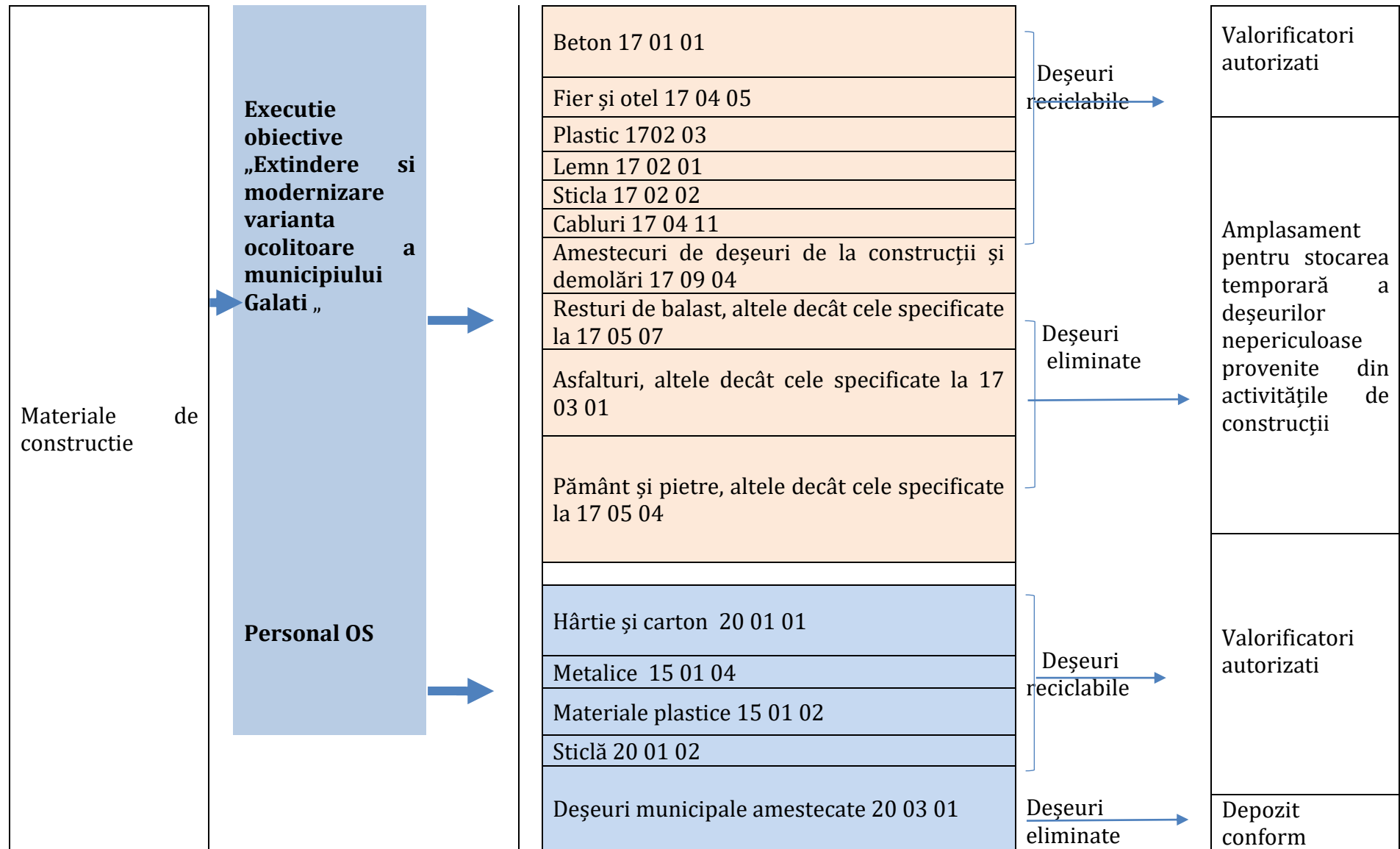
Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafața carosabilă, în special cu ocazia primei ploii, vor fi spălate diverse reziduuri din circulație (scurgeri de carburanți și lubrefianți, urme de pulberi din anvelope de la frânari etc.), care vor fi deversate în șanțurile și rigolele laterale. Aceste ape ce pot fi poluate vor fi conduse la șanțurile pluviale unde vor fi decantate atât în rețeaua de șanțuri cât și în camerele de cădere ale podețelor. Soluțiile concrete urmează a fi stabilite de proiectant cu ocazia proiectului

tehnic întrucât presupun elemente de detaliu ca pantele longitudinale ale traseului, puncte de descărcare a apei decantate etc. În ceea ce privește materialul colectat în șanțuri și în camerele de cădere ale podețelor, acesta este asimilabil nămolului provenit din epurarea apelor uzate, iar potențialul toxic este indus de concentrația de metale grele. Șanțurile și în camerele de cădere ale podețelor vor fi curățate periodic, nămolul urmând a fi evacuat în localitățile de capăt într-un depozit ecologic sau la una din stațiile de epurare din apropiere.

În timpul manipulării și utilizării lacurilor, vopselelor și diluanților - utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere, de către unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale drumurilor, vor rezulta bidoanele în care vor fi achiziționate lacurile, vopselele și diluanții vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz, conform nomelor legale specifice.

Denumire deșeu*	Cantitate generată [t/an]	Starea fizică	Cod deșeu*	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificată/desținatia	Eliminată/destinația
Activitatea de execuție a proiectului						
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	150	S	17 05 04	VN		D1/DO
Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07	50		17 05 08	VN		D1/DO
Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	5		17 03 02	VN		D1/DO
Beton	5	S	17 01 01	CT	R5/Vr	
Fier și oțel; amestecuri metalice	3	S	17 04 05 17 04 07	RM	R4/Vr	
Lemn	2	S	17 02 01	RP	R1/Vr	
Sticlă	1		17 02 02			
Plastic	2	S	17 02 03	RP	R12/Vr	
Cabluri	1		17 04 11			
Amestecuri de deșuri de la construcții și demolări	12	S	17 09 04	CT	R5/Vr	
Activitatea personalului OS						
Deșuri municipale amestecate	1.2	S	20 03 01	RP		D5/DO
Hartie	1.2	S	20 01 01	RP	R4/Vr	
Sticlă	1.5	S	20 01 02	RP	R12/Vr	
Plastic	1.2	S	15 01 02	RP	R12/Vr	
Metal	1.8	S	15 01 04	RM	R4/Vr	

Tabel 6-5: Managementul deșeurilor în perioada de execuție



Tabel 6-6: Schema flux a deșeurilor pe perioada de execuție a proiectului

La sfârșitul săptămânii se vor afecta 2 ore pentru curățenia fronturilor de lucru, când se vor elimina toate elementele care au devenit deșeuri.

6.1.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

Perioada de reabilitare a drumurilor

Substanțele toxice și periculoase care se vor utiliza pentru reabilitarea drumului pot fi: carburanții (motorina) și lubrifianții necesari funcționării utilajelor, mixtura asfaltică, precum și vopseala pentru marcajul rutier.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfecta stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimbările de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor efectua și schimbările de uleiuri hidraulice și de transmisie.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea nu se vor executa în șantier, ci într-un atelier specializat, unde se vor efectua și schimbările de anvelope.

Mixtura asfaltică nu se va prepara pe amplasament, ea se va prepara în instalații specializate și transportată cu mijloace de transport specifice.

Vopseala pentru marcaje va fi adusă în recipienți etanși din care va fi descărcată în utilajele de lucru respective. Bidoanele goale vor fi restituite producătorilor sau distribuitorilor, după caz.

Perioada de exploatare

În etapa de exploatare a drumului reabilitat vor fi necesare lucrări de întreținere a tronsonului de drum, lucrări care presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Produsele cele mai frecvent folosite sunt:

- motorina, benzina - carburanți utilizați de utilaje și de vehiculele de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- lacuri și vopsele, diluanți - utilizați în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere.

Pot să apară probleme în timpul manipulării și utilizării acestor produse de către

unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale drumurilor. Personalul angajat al acestor unitati trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranța deplina a operațiilor respective. Se vor asigura instructaje periodice pentru pregătirea personalului de exploatare în intervenții operative atunci când se produc astfel de evenimente. Recipienții folosiți vor fi recuperați și valorificați corespunzător.

6.2. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

Principalele resurse naturale utilizate în cadrul proiectului sunt reprezentate de terenuri, sol și vegetația existente în zonele afectate temporar sau definitiv cu lucrări.

Suprafețele afectate temporar și definitiv nu sunt semnificative raportat la suprafețele și disponibilitatea acestor resurse la nivelul UAT-ului.

7. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

Impactul direct si indirect se va concretiza prin urmatoarele aspecte:

Degradarea unor habitate prin lucrari de constructie a podurilor, podetelor si viaductului

- ✓ mortalitatea indusa de traficul mijloacelor de transport in perioada de executie a lucrarilor proiectate, pe amplasamentul proiectului, a fronturilor de lucru, a zonelor ocupate temporar in vederea realizarii proiectului;
- ✓ perturbarea activitatilor fiziologice si sociale normale in perioada de executie a lucrarilor, prin prezenta activitatilor antropice la un nivel mult mai ridicat decat in prezent.

Impactul direct in faza de executie se va manifesta atat asupra elementelor abiotice (sol, aer), cat mai ales asupra elementelor biotice (specii de fauna afectate accidental in fronturile de lucru, specii de plante (arbori si arbusti, specii erbacee), care vor fi afectate prin lucrarile de decopertare si eliminare a stratului vegetal, de excavatie si realizare a terasamentelor, de realizare a umpluturilor.

Impactul direct este generat de lucrarile de executie pe traseul proiectului pentru realizarea traseului Centurii Ocolitoare prin amenajarea de intersectii rutiere; pasaje,

podete; lucrari de consolidare si sustinere de taluzuri; lucrari pentru scurgerea apelor pluviale;

Impactul direct in perioada de constructie a proiectului se manifesta prin:

- ✓ poluarea potential a apelor de suprafata si solului ca urmare a lucrărilor de constructie;
- ✓ poluarea potential a atmosferei ca urmare a utilajelor si autovehiculelor implicate in activittile de constructie;
- ✓ disturbarea speciilor de amfibieni, reptile, păsări datorită zgomotului lucrărilor,

In perioada de executie a lucrarilor proiectate, se va avea in vedere un management riguros al suprafetelor ocupate temporar, astfel incat sa se limiteze la maximum impactul direct.

La finalizarea lucrarilor se vor realiza lucrari de reabilitare ecologica a zonelor afectate temporar si readucerea lor la starea si functionalitatea initiala.

Asadar, functie de obiectivele si parametrii tehnici ai proiectului suprafetele de teren vor fi supuse unui impact permanent, pe toata durata existentei investitiei. Se vor propune masuri de reducere si limitare a impactului, pentru ca impactul sa fie minim.

Impactul indirect. Acest impact se refera la modul cum biodiversitatea din zonele invecinate va fi influentata pe întreaga perioada de constructie a obiectivului de investitie si poate fi sintetizat astfel:

- ✓ perturbarea speciilor/ habitatelor atat prin prezenta personalului de lucru, a utilajelor si a materialelor de constructii, implicit prin realizarea propriu-zisa a activitatii de constructie si montaj
- ✓ generare de praf – pulberile vor fi generate predominant din activitatile de decopertare a solului si straturilor orizontului pedologic, excavare a fundatiilor, depozitarea materialului excavat in gramezi, realizarea umpluturilor, amenajarea drumurilor de acces, deplasarea utilajelor si personalului de lucru. Pentru diminuarea acestora se va proceda la stropirea periodica cu apa a drumurilor de acces si a fronturilor de lucru;
- ✓ alterarea populatiilor vegetale datorita poluarii. Formatiunile vegetale din apropierea zonelor de lucru sunt potential expuse alterarii, datorita poluarii provocate de pulberile antrenate de mijloacele mecanice utilizate in faza desfasurarii lucrarilor. Efectele adverse care apar in faza lucrarilor de

- constructie sunt limitate si reduse ca intensitate, deoarece sunt provocate modificari de scurta durata ale functionalitatii fiziologice a plantelor afectate;
- ✓ utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru activitatile din santier determina emisii potentiale de polanti precum: NO_x, CO, SO₂, COVNM, particule in suspensie si particule sedimentabile;
 - ✓ generare a deseurilor menajere, materiale de constructie (nisip, pietris, deseuri metalice, lemn, ambalaje, uleiuri / lubrifianti uzati). Se va realiza managementul corespunzator al deseurilor, acestea vor fi colectate selectiv, pe categorii de folosinta, si vor fi depozitate/ eliminate corespunzator normelor legislative in vigoare, in baza unui contract incheiat intre executantul lucrarilor si un operator specializat in preluarea, evacuarea si distrugerea acestor deseuri;
 - ✓ generare ape uzate (fecaloid-menajere) de la personalul de lucru, colectate prin toalete ecologice mobile si transportate in afara amplasamentului pentru epurare prin societati specializate;
 - ✓ ocuparea suprafetelor de teren prin realizarea lucrarilor de constructie/montaj, a fundatiilor si anexelor drumului, depozitarea utilajelor si materialelor de constructie, depozitarea materialelor excavate. Acest impact va fi in cea mai mare parte temporar, la finalizarea executiei terenurile afectate vor fi aduse la starea initiala;
 - ✓ generarea zgomotului si vibratiilor prin functionarea utilajelor si vehiculelor, prin manevrarea materialelor de constructie, prin procesele specifice de executie. Vor fi luate toate masurile astfel incat sa nu fie depasite limitele maxim admise pentru incinte si spatii industriale (65 dB (A)) prin utilizarea unor echipamente si utilaje performante si silentioase;
 - ✓ modificari stucturale in profilul de sol în zonele de decopertare de pe toate suprafetele ocupate de traseul rutier;
 - ✓ emisii accidentale de substante ca urmare a unor defectiuni tehnice ale utilajelor si mijloacelor de transport folosite in activitatile de constructie;

Pentru a diminua efectele generatoare de impact negativ asupra mediului va fi elaborat un plan de actiune in care vor fi stabilite cu rigurozitate masurile operationale de reducere si eliminare a impactului.

Un factor de stres asupra speciilor de fauna, în timpul lucrărilor de execuție, este zgomotul provenit de la utilajele utilizate (ex: camioane, excavatoare etc.). Speciile de fauna (insecte, specii de vertebratele) se vor retrage în zonele învecinate obiectivului. Acest impact este temporar, deoarece o dată cu încetarea lucrărilor de execuție, biodiversitatea va putea începe procesul de regenerare și readaptare la parametrii normali de existență.

Având în vedere structura vegetației, precum și componenta faunistică de pe amplasamentul proiectului analizat, considerăm ca impactul asupra biodiversității va fi unul moderat semnificativ în perioada de execuție a lucrărilor proiectate care necesită aplicarea unor măsuri operaționale de limitare și reducere, precum și de o monitorizare eficientă, pentru intervenția rapidă în cazul producerii de accidente sau situații neprevăzute.

Referitor la habitatele terestre de pe traseul drumului specificăm că acestea, sunt reprezentate prin vegetație specifică comunităților ruderales, terenuri agricole fără importanță conservativă.

Impactul indirect se va manifesta asupra speciilor protejate identificate în apropierea acestuia, cu următoarele efecte:

- ✓ evitarea perimetrului ocupat de proiect, mai ales în perioada de execuție a lucrărilor proiectate;
- ✓ degradarea habitatelor aflate în imediată apropiere a sectorului rutier, prin contaminarea cu substanțe poluante, pulberi și specii invazive;
- ✓ fragmentarea habitatelor prin inducerea unui obstacol important în deplasarea normală a indivizilor speciilor afectate;
- ✓ alterarea biologică a ecosistemelor din imediată apropiere a sectorului rutier.

Impact pe termen scurt sau lung

Impactul pe termen scurt va apărea în fazele de realizare a proiectului impact care este limitat și redus prin măsurile operaționale propuse și printr-o monitorizare eficientă a lucrărilor de construcție.

Impactul pe termen lung este cel generat în perioada de operare a sectorului rutier, prin implementarea într-un cadru antropic, a unei cai de comunicație noi, care va genera o creștere a intensității activităților umane în zonă.

Se consideră că impactul pe termen lung va fi reprezentat prin ocuparea propriu-zisă a suprafețelor de teren prin construcții la sol, prin impactul cumulativ al

infrastructurii rutiere nou create cu alte proiecte deja existente, aprobate, in curs de aprobare sau in planificarea viitoare.

Impactul rezidual

Impactul rezidual creat este caracterizat prin aparitia unor factori de stres asupra speciilor de fauna, în timpul lucrarilor de executie ca urmare a zgomotul provenit de la utilajele utilizate (ex: camioane, excavatoare etc.).

Speciile de fauna (insecte, specii de vertebratele) se vor retrage în zonele învecinate obiectivului. Acest impact este temporar, deoarece o data cu încetarea lucrarilor de executie, biodiversitatea va putea incepe procesul de regenerare si readaptare la parametrii normali de existenta.

Proiectul are meritul ca la nivel judetean si regional va rezolva problemele de management al traficului, fapt care va conduce la cresterea sigurantei in trafic, la un confort ridicat al utilizatorilor si la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, in localitatile traversate de drumuri nationale, judetene sau locale.

Impact direct in faza de operare

Elementele ale impactului negativ produs asupra mediului identificate in perioada de exploatare infrastructurii rutiere proiectate se manifesta prin:

- ✓ emisii de pulberi si noxe degajate in atmosfera, depuse ulterior pe sol si in apa, provenite din traficul auto; Practic infrastructura rutiera nou create va disipa emisiile de noxe rezultate concentrate pe infrastructura rutiera existent – infrastructura ce nu face fata tranzitului rutier actual.
- ✓ poluarea sonora pe intregul sector rutier datorata traficului vehiculelor ce vor utiliza sectorul rutier;
- ✓ efect de bariera asupra avifaunei locale prin structurile create: podete, viaduct

Impactul indirect

Impactul indirect creat de exploatarea infrastructurii rutiere nou create se manifesta prin:

- ✓ migrari ale populatiei speciilor de fauna ce colonizeaza zonele limitrofe traseului rutier ca urmare a factorilor de stres (zgomot, emisii);
- ✓ mortalitati în randul speciilor de avifauna si chiroptere ca urmare a coliziunii cu mijloacele de transport;

Impactul rezidual

Prin respectarea legislației de mediu și a măsurilor propuse, impact rezidual va fi unul extrem de redus, care va fi eliminat după evaluarea eficienței măsurilor pentru păstrarea conectivității în zonă, după primul an de operare nu va exista impact rezidual ca urmare a realizării obiectivelor proiectului.

8. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Prevederile pentru monitorizarea mediului impun efectuarea de măsurători și determinări periodice ale poluanților caracteristici pentru un astfel de obiectiv pentru factorii de mediu apă, aer, sol și populație.

Monitorizare este foarte importantă mai ales pentru perioada de reabilitare/modernizare deoarece constituie mecanismul care permite verificarea eficienței măsurilor adoptate pentru reducerea impactului modernizării drumurilor asupra mediului.

O schemă de monitorizare bine stabilită va servi următoarelor scopuri:

- ✓ Detectarea erorilor în execuția, funcționarea sau întreținerea lucrărilor;
- ✓ Evaluarea modului în care măsurile adoptate au ca efect reducerea sau eliminarea impactului negativ pe termen lung.

Se apreciază că măsurile de diminuare a impactului propuse, împreună cu obligația antreprenorului de a respecta legislația de mediu în vigoare sunt suficiente pentru impacturile identificate pentru perioada de construcție.

Factorul de mediu apă

Monitorizarea în perioada de realizare a proiectului va avea în vedere următoarele aspecte:

- ✓ verificarea respectării normelor de funcționare ale utilajelor pe perioada de construcție a investiției analizate;

✓ monitorizarea managementului apelor uzate provenite din OS prin vidanjarea corespunzătoare a toaletelor ecologice și încadrarea în parametri NTPA 001/2002 de evacuare a apelor uzate.

Factorul de mediu aer și zgomot

Pentru faza de construcție se recomandă să se realizeze monitorizarea pulberilor în suspensie și a pulberilor sedimentabile, precum și a zgomotului.

În perioada de construcție beneficiarul va trebui să respecte parametrii impuși de STAS 12574/87 și Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător precum și STAS 10009/87 și OMS 119/2013.

Factor de mediu sol și subsol

Se va asigura o supraveghere permanentă a amplasamentului analizat pentru sesizarea eventualelor incidente care ar putea influența poluarea solului. Se vor verifica periodic vehiculele și utilajele vor fi astfel întreținute și folosite încât pierderile de ulei sau de combustibil să nu contamineze solul. Se vor achiziționa și păstra materiale absorbante necesare intervențiilor de urgență.

9. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

9.1. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:

Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării),

Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului,

Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei,

Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa,

Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Conexiunea cu rețeaua de drumuri europene a municipiului Galați este asigurată de drumul E87 (Ucraina – Republica Moldova – Galați –Brăila- Tulcea – Constanța –

Bulgaria – Turcia). În prezent traficul pe E87 tranzitează trama stradală a municipiului Galați pe următoarele străzi: str. Brăilei – bd-ul G. Coșbuc – str. Basarabiei/Calea Prutului. Traseul drumului european E87 ce traversează intravilanul municipiului Galați, se suprapune cu cel al drumului național DN 2B. Drumul județean DJ 251M, respectiv varianta ocolitoare a municipiului Galați cu statut de drum județean are punctul de origine intersecția cu DN 2B/E87 de la intrarea, partea de Vest a municipiului Galați și punct de destinație intersecția cu DN 2B/E87 de la ieșire, pe partea de Est a municipiului Galați formând în acest fel un inel ce înconjoară întreg municipiul Galați.

Prin implementarea proiectului Extindere și modernizare, varianta ocolitoare a Municipiului Galați, se asigură un drum de ocolire, unic în prezent a orașului care va rezolva problema traficului greu, fluidizarea acestuia, creșterea gradului siguranței circulației în mediul urban, scurtarea timpului de tranzitare, avantaje economice, etc.

9.2. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face parte proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Se dorește încadrarea proiectului de investiții pentru finanțare în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020 Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională. Prioritatea de investiții 6.1.: Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN –T, inclusiv a nodurilor multinodale, apelul dedicat Strategiei Uniunii Europene pentru regiunea Dunării (SUERD).

10. Lucrări necesare organizării de șantier:

Șantierul înseamnă o întindere de teren public sau privat care este necesară sau practicabilă pentru construcția lucrărilor și asigurarea organizării de șantier în raport cu experiența și tehnologia antreprenorului. Antreprenorul nu va folosi șantierul pentru nici un alt scop care nu este prevăzut în contract.

Organizarea de șantier este prevăzută să cuprindă:

- căile de acces;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare;
- sursele de energie, apă potabilă etc.;
- grup sanitar;

- grafice de execuție a lucrărilor executate pe panou amplasat în loc vizibil, conținând informațiile esențiale ale proiectului, conform normelor în vigoare;
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a Antreprenorului;
- măsuri de protecția vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Lucrările necesare organizării incintei constau în: amenajarea zonei de acces către organizarea de șantier, amenajarea și împrejmuirea perimetrului destinat organizării de șantier, dotarea șantierului cu grupuri sanitare, asigurarea iluminatului de serviciu și alimentarea cu energie electrică pentru organizare de șantier. Accesul în incintă se va face printr-o poartă comună, atât pentru personal cât și pentru mașini.

În organizarea de șantier se vor cuprinde toate lucrările și serviciile referitoare la:

- mobilarea;
- serviciile;
- transportul;
- montarea;
- întreținerea;
- mutarea temporară a instalațiilor, mașinăriilor, vehiculelor și schelelor, ale întregului echipament de construcție, al echipamentului auxiliar, al materialelor, personalului și instrumentelor de lucru, toate instalațiile temporare sau permanente, magazii, spații pentru primul ajutor, grup sanitar ecologic, împrejurimi aferente. Toate facilitățile cuprinse în organizarea de șantier sunt lucrări cu caracter provizoriu și vor fi îndepărtate la terminarea perioadei de execuție.

Antreprenorul va fi responsabil pentru îngrijirea și menținerea facilităților de șantier în buna condiție de funcționare, iar la cererea Inginerului va executa prompt reparații și îmbunătățiri.

Amplasamentul organizării de șantier

Organizarea de șantier concretă va fi prezentată explicit în Documentația de Organizare a Execuției.

Locatia organizarii de santier va fi stabilita de constructor functie de nevoile reale tehnologice si de protectie a mediului.

Lucrarea necesită amenajarea unei organizări de șantier provizorie minimală, pe timpul execuției lucrărilor, prin care să se asigure pentru forța de muncă vestiare, birou, locuri pentru depozitarea de unelte și scule, precum și toalete ecologice. Proiectul privind organizarea de șantier nu este limitativ, el reprezintă o propunere, Contractorii / Constructorii își vor face propria strategie în acest sens.

Nu sunt necesare depozite de materiale granulare pe amplasament (ex. balast) sau în zona lucrării. Materialele și semifabricatele (mixturi asfaltice, betoane) cuprinse în lucrare se transportă direct de la furnizori sau din depozitele centrale ale Constructorului și se pun imediat în operă.

Lucrările vor fi semnalizate corespunzător legislației în vigoare și se va asigura siguranța traficului (auto și pietonal) pe timpul execuției lucrărilor. Accesul auto pe tronsonul în lucru și amenajarea de șantier va fi permis numai constructorului.

Accesul în organizarea de șantier se face direct din strada Drumul de Centura (Varinta Ocolitoare) respectând indicatoarele rutiere existente.

După terminarea lucrărilor proiectate amplasamentul se va aduce la starea inițială.

Amplasamentul organizării de șantier respectă toate condițiile cerute în acordul de mediu.

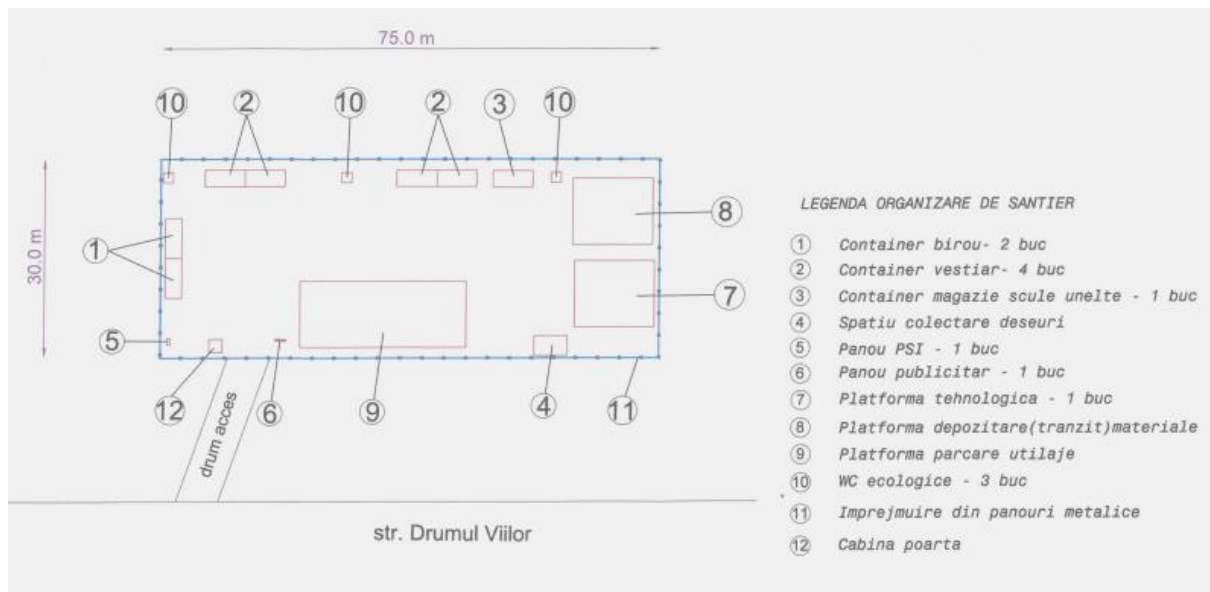
Organizarea de șantier trebuie sa respecte toate cerintele de protectie a mediului.

Dotări minime ce urmează a fi prevăzute în incinta șantierului:

- dotarea organizării de șantier cu sapte containere modulare, 2 având ca destinație spații pentru birouri, respectiv 4 container având destinația de vestiar si un container magazie scule si materiale;
- 2 WC-uri ecologice;
- 1 cabină pază;
- pichet incendiu;
- spațiu tehnologic;
- spațiu parcare utilaje;
- spațiu colectare deșeuri.

Amenajarea incintei șantierului se va face de către antreprenor funcție de necesitățile cerute de categoriile de lucrări ce vor fi executate.

Figura 10-1: Organizarea de santier



Modalități de alimentare cu apă și canalizare

Asigurarea utilitatilor de apă – canal se va realiza printr-un contract de furnizare între constructor și SC APA – CANAL SA Galati. Acest lucru se va realiza prin bransarea organizarii de santier la utilitatile din zona.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza printr-un panou de distribuție al antreprenorului care va fi bransat la rețeaua electrică existentă.

În afara respectării reglementărilor naționale cu privire la organizările de șantier, se pot adăuga următoarele recomandări pentru protejarea populației:

- depozitarea materialelor pe șantierul de construcție trebuie să se facă astfel încât să se creeze bariere acustice în direcția așezărilor umane;

- distribuția activităților pe șantierul de construcție trebuie studiată astfel încât activitățile producătoare de zgomot să fie izolate;

- se va asigura semnalizarea șantierului cu panouri de avertizare;

- punctele de lucru vor fi dotate cu echipamente PSI necesare intervenției în caz de incendiu;

Protectia utilitatilor existente pe santier

Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul va identifica și consemna în scris cu Beneficiarul și alți operatori de utilități toate cablurile și conductele care sunt amplasate pe teritoriul șantierului.

Antreprenorul va fi responsabil de identificarea traseelor și caracteristicilor utilităților existente ce vor rămâne în funcțiune pe perioada/după execuția lucrărilor și va semnaliza orice defecțiune apărută/provocată în timpul desfășurării lucrărilor.

Protecția împotriva deteriorărilor:

- Vor fi luate toate măsurile de precauție necesare pentru a se evita orice deteriorare nejustificată a drumurilor principale, drumurilor secundare, proprietăților, terenurilor, copacilor, rădăcinilor, culturilor, limitelor de proprietate și oricăror alte instalații aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor și altor părți implicate.

- În cazul în care orice parte a lucrărilor este prea aproape, peste sau sub orice instalație aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor sau altor părți implicate, va fi oferită asistență temporară. Orice lucrare realizată în jurul, în cadrul sau în apropierea oricărei instalații aparținând companiilor de utilități, administratorului drumurilor sau a altor părți implicate va fi efectuată în așa fel încât să se evite orice deteriorare, scurgere sau alt pericol dar și pentru a asigura funcționarea continuă a instalațiilor și echipamentelor acestora.

- Autoritatea Contractantă și compania de utilități, administratorul drumurilor sau proprietarul în cauză, după caz, vor fi notificați de existență oricăror scurgeri sau pagube iar Antreprenorul va asista la repararea sau înlocuirea instalațiilor afectate, după caz. - Deteriorările se referă la toate acțiunile care pot conduce la afectarea mediului, cum ar fi depozitarea de deșeuri, combustibil sau ulei, precum și avarii la nivelul instalațiilor și echipamentelor.

- Antreprenorul va proteja toate structurile subterane și supraterane existente, indiferent dacă acestea sunt sau nu în limitele accesului asigurat de către Autoritatea Contractantă. În cazul în care astfel de pereți, garduri, porți, magazii, clădiri, sau orice alte structuri trebuie să fie îndepărtate pentru realizarea lucrărilor de construcție în mod corespunzător, acestea vor fi readuse la starea lor inițială, spre satisfacția proprietarului, ocupantului și Inginerului. Inginerul va fi notificat cu privire la orice avarii aduse structurilor și vor fi efectuate reparații sau înlocuiri înainte de acoperirea acestora. Antreprenorul va înlătura și înlocui orice structuri de mici dimensiuni cum ar fi garduri, cutii poștale și indicatoare, fără vreo compensație suplimentară din partea Autorității Contractante. Aceste structuri vor fi înlocuite cu altele similare și într-o condiție cel puțin la nivelul celor înlăturate.

- În cazul în care structurile existente împiedică construirea lucrărilor așa cum au fost acestea proiectate, Antreprenorul va notifica Inginerul cu privire la schimbările propuse și va face orice modificări rezonabile, în vederea încadrării în limite.

Accesul pe santier

Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, Antreprenorul va trebui să asigure drumuri de acces temporare, (daca este cazul) incluzând toate devierile și podurile în partea implicată a Șantierului, toate cu aprobarea Beneficiarului. Antreprenorul va menține aceste drumuri de acces într-o condiție adecvată pentru o trecere în siguranță a utilajelor și vehiculelor până când nu mai sunt necesare scopului contractului.

La terminarea folosirii de către Antreprenor a acestor căi de acces, el va trebui să aducă suprafețele la niște condiții cel puțin egale cu cele existente înainte de a fi folosite de către el.

Antreprenorul va ridica și va menține împrejmuiri temporare și porți, pe cheltuiala sa, după aprobare, pentru a închide aria Lucrărilor de efectuat, și orice alte suprafețe de teren care pot fi necesare pentru a-și îndeplini obligațiile din cadrul Contractului.

Curatenia in santier

Cade integral în sarcina antreprenorului protejarea și conservarea mediului și în mod deosebit se va respecta tehnologia de execuție pentru afectarea a cât mai puțin teren sau a altor categorii de imobile.

Antreprenorul va trebui să mențină Șantierul în bune condițiuni, din punct de vedere al aspectului și al curățeniei. De asemenea, vegetația din vecinătatea Șantierului va trebui să nu fie afectată de lucrări.

Deșeurile ce nu vor putea fi folosite în construcția de drumuri se vor colecta, depozita (numai în spații special amenajate în acest scop) și se vor preda centrelor de colectare sau se vor valorifica prin societăți autorizate.

Deșeurile menajere, deșeurile de carton și hârtie, mase plastice, deșeurile metalice rezultate vor fi depozitate temporar în europubele/containere etichetate corespunzător.

Antreprenorul va trebui să curețe, de asemenea, sursele de materiale locale sau alte surse de materiale, amplasamentele tuturor lucrărilor temporare, birourilor, magaziiilor, atelierelor, depozitelor, deșeurile provenite de la barăci și alte amplasamente și va dispune debarasarea tuturor reziduurilor într-o manieră adecvată.

Pentru gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea de construcții drumuri se impune colectarea selectivă a deșeurilor pe tipuri de deșeu.

Tot timpul, Antreprenorul va lua măsurile necesare pentru protecția mediului în interiorul și în jurul șantierului. Antreprenorul va trebui să facă tot posibilul să evite tăierea copacilor, afectarea vegetației, florei, etc.

Întreținerea instalațiilor utilajelor și autovehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumurilor se efectuează numai în locuri amenajate, de către personal specializat, la fel și alimentarea cu carburanți și lubrifianți a acestora. Utilajele și mijloacele de transport vor fi aduse pe șantier în stare normală de funcționare având efectuate reviziile tehnice și schimburile de ulei în ateliere.

Descrierea modalitatilor de manevrare a materialelor pe amplasament (descarcare, incarcare, transport).

Depozitul de agregate (balast) din incinta organizării de șantier este aprovizionat cu mijloace auto pe baza de contract de prestări servicii de la furnizorii autorizați.

Sorturile de agregate necesare preparării betoanelor sunt asigurate pe bază de contract de prestări servicii cu furnizorii prezentați în prezenta documentație.

Manevrarea materialelor pe amplasament se efectuează numai cu utilaje corespunzătoare acestor activități.

Materialele necesare realizării lucrărilor de construcție sunt transportate zilnic la fiecare punct de lucru din tronsonul în lucru. Mișcarea materialelor se face pentru punerea lor în opera cu ajutorul utilajelor specializate.

Prevenirea eroziunilor de suprafață

Antreprenorul va trebui să acorde o atenție deosebită tot timpul pentru a preveni eroziunea suprafețelor pe Șantier și în orice altă parte care poate fi afectată de operațiunile sale și Beneficiarul poate impune limite și restricții rezonabile asupra metodei de curățare și asupra perioadei și anotimpului din an când curățarea trebuie efectuată în concordanță cu circumstanțele adecvate.

Antreprenorul va trebui să acorde atenție apei, oricare ar fi sursa sau cauza, astfel încât să asigure executarea lucrărilor specificate în condiții satisfăcătoare de umiditate și siguranță. După ce și-au servit scopul, lucrările temporare și utilajele vor fi dezafectate.

11. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

Vor fi acoperite cu sol vegetal și însămânțate cu gazon toate acostamentele noi și terenurile adiacente, afectate de lucrări.

Prin caietele de sarcini se vor impune masuri de management corespunzător:

-datorita folosirii drumurilor publice pentru transportul betoanelor sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor de pământ sau de alte reziduuri din șantier.

-utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

-se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din șantier sau drumurile publice.

-procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.

-la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

Analiza posibilității de apariție a unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului

Având în vedere specificul activităților propuse prin proiect, nu exista posibilitatea apariției unor accidente industriale majore, care ar putea afecta grav factorii de mediu.

Pe amplasamentul prevăzut prin proiect nu se vor depozita substanțe și preparate periculoase, în cantități peste limitele relevante stabilite prin HG 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase (care transpune Directiva 96/82/EC/1996 „Seveso II”).

În perioada de execuție a lucrărilor se vor respecta normativele și instrucțiunile specifice în domeniul execuției lucrărilor de construcții.

Planul pentru situații de risc

Pentru perioada execuției lucrărilor specifice se va elabora un plan pentru situații de risc, care va cuprinde toate posibilitățile de apariție a unor accidente cu impact

asupra mediului. De asemenea, se vor prevedea și măsurile de intervenție și diminuare a efectelor negative.

Pentru perioada de exploatare a obiectivului, operatorul va implementa un plan pentru situații de urgență.

În toate situațiile în care s-au produs accidente/dezastre, măsurile de intervenție vor cuprinde și intensificarea activităților de monitorizare.

Principalele categorii de risc ale proiectului **in perioada de realizare a investitiei** au fost analizate si s-au definit masurile necesare de control al acestora.

Descrierea Riscurilor				
Categoria de risc	Consecinte	Eliminare	Impact	Proba bilitate
Impactul lucrarilor sapaturi pe carosabil, ingustarea drumului, impact asupra fluxului traficului. Posibilitatea ca in etapa de lucrari proiectul sa cauzeze blocaje in trafic	Inrautatirea conditiilor de circulatia, interzineri, consumuri suplimentare de combustibil	Prin graficul de lucrari de constructive se va urmari obtinerea unui minim posibil de rupere a traficului in zona de proiect.	Mediu	Mare
<u>Impactul asupra mediului</u> (poluare vizuala , fonica, etc) in perioade de lucrari	Pot aparea in timpul lucrarilor surse de poluanti pentru ape, concentratii si debite massive de poluanti rezultate pe faze tehnologice de activitate. De asemenea fenomenul de poluare a aerului poate rezulta din activitatile de constructie, in special sub forma de emisii de la vehicule si echipamente de constructii.	Se vor evita scurgerile accidentale de combustibil, lubrifianti si alte substante chimice prin utilizarea unor spatii de depozitare amenajate adecvate si aplicarea unor proceduri de manevrare adecvate. Implementarea acestora masuri va reduce la minimum efectele negative. Echipamentele si masinile ce vor fi uitlizzate pentru aceste lucrari vor trebui sa se incadreze in standardele de emisie din Romania.	Mediu	Mica
<u>Conditii de sol neastepstate</u> (mai dificil decat ce s-a	Majorarea costurilor de constructive si a celor rezultate din	Studiul geo-tehnic existent este adecvat; Constructorul isi va lua masuri de verificare	Mare	Mica

prevazut) la toate etapele (pregatirea solului, fundatie, etc)	intarzierea darii in folosinta a proiectului.	/ aprofundare a studiului geotehnic. Riscul depasind de exemplu 30% se poate partaja intre beneficiar si constructor		
Mostenire culturala – descoperiri arheologice	Intarzieri in inceperea sau finalizarea proiectului si cresterea costurilor de investitie.	Amplasamentul proiectului este pe strazi si trasee in intravilan. Probabilitatea descoperirii unui sit arheologic este minima	Mare	Foarte mica
Problema existenta de mediu. Posibilitatea descoperirii unei contaminari existente a solului.	Intarzieri in inceperea sau finalizarea proiectului si cresterea costurilor de investitie.	Atat studiul geotehnic existent cat si analiza de impact nu au pus in evidenta eventuala poluare.	Mediu	Mica
<u>Riscul de constructie.</u> Aparitia unui eveniment pe durata constructiei, care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia in timp si la costul estimat	Intarzieri in derularea sau finalizarea proiectului si cresterea costurilor de investitie.	Atribuirea contractelor de executie se va face conform prevederilor contractului de finantare; contractile de lucrari vor include termeni de ;livrare si masuri adecvate de management al contractului, inclusiv garantii de buna executie	Mediu	Mica
Riscul de inflatie. Valoarea platilor in timp este diminuata de inflatie	Scaderea profitului constructorul pana la punctual in care renunta la lucrare	Contractele de executie se vor semna la pret fix; constructorul isi asuma riscul inflatiei; garantia de buna executie va fi suficient de substantial pentru a retine constructorul sau ptr. a compensa adecvat beneficiarul in caz de terminare a contractului	Mediu	Mica

Tabel 11-1: Descrierea riscurilor

Pentru prevenirea riscurilor se recomanda intocmirea unui program de diminuare si eliminare a riscurilor, atat pe perioada executiei cat si pe cea a exploatarii prin asigurarea unui management corespunzator.

Va fi implementat un management eficient de verificare periodica pe parcursul executiei care va stabili termene fixe pentru finalizarea fiecărei operatii.

Se va urmări respectarea graficului de control de calitate, întocmirea tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse și faze determinante, respectarea caietelor de sarcini.

Măsuri de prevenire a accidentelor

În perioada de execuție a lucrărilor prevăzute prin proiect, măsurile ce pot fi luate pentru prevenirea accidentelor și diminuarea impactului asupra mediului, sunt următoarele:

- pregătirea personalului privind situațiile de avarii posibile care pot să apară în timpul execuției lucrărilor;
- respectarea normelor de apărare împotriva incendiilor;
- respectarea procedurilor de revizii și reparații ca și asigurarea asistenței tehnice
- corespunzătoare la executarea acestora;
- verificarea periodică și menținerea într-o stare tehnică corespunzătoare a tuturor utilajelor și mijloacelor de transport auto utilizate;
- respectarea normelor de protecția mediului la desfășurarea activităților specifice;
- intervenția rapidă în caz de poluări accidentale pentru eliminarea cauzelor și diminuarea daunelor;
- colectarea tuturor scurgerilor accidentale și reconstrucția ecologică a zonelor eventual poluate.

12. Anexe - piese desenate:

12.1. Planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Vezi anexe

Bilantul suprafețelor pentru proiectul analizat este

Lungimea totală a drumului propus a fi reabilitat (I+II+IV)	9883 m;
Lungimea viaductului	290 (456)m;

Lungimea pistei de biciclisti	6.45km (inclusiv viaduct);
Suprafata trotuarelor realizate	
- Carosabil	129656mp;
- Trotuare	11874mp;
- Acostamente	8735mp;
- Santuri ape pluvial	13361mp;
- Spatii verzi	20919mp;
- Taluze(rampe racordare pod)	3475mp;

Pod rutier existent ce va fi reabilitat (km 2 +415) latimea=14m cu 2 trotuare de 1m;
Viaduct nou intre km 3 +834-km4+290,L=456m (290)si latimea 19.10.m cu zona mediana si trotuare de 0.8m;
S totala ocupata de lucrari = 184.445 mp

12.2. Schema-flux a gestionării deșeurilor

A se vedea la capitolul 6.1.8.

13. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

Nu este cazul.

14. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

Nu este cazul.

15. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.

Semnătura și ștampila titularului

.....