



ASFALTARE STRĂZI ÎN  
COMUNA CUZA-VODĂ,  
JUDEȚUL CONSTANȚA

## 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_ Asfaltare străzi în comuna Cuza-Vodă, județul Constanța_rev.00.doc					
Nr. rev.	Document	Data	Elaborat	Verificat	
				Tehnic	Calitate
00	ASFALTARE STRĂZI ÎN COMUNA CUZA-VODĂ, JUDEȚUL CONSTANȚA	15.11.2022	AB RA	EB	SD

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

## Contents

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.....	5
3.3	Valoarea investiției.....	7
3.4	Perioada de implementare propusă .....	7
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:.....	10
3.6.1	Profilul și capacitățile de producție .....	18
3.6.2	Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz) .....	19
3.6.3	Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea .....	19
3.6.4	Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora.....	19
3.6.5	Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă.....	20
3.6.6	Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției.....	20
3.6.7	Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente .....	20
3.6.8	Resursele naturale folosite în construcție și funcționare .....	20
3.6.9	Metode folosite în construcție/demolare .....	21
3.6.10	Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară .....	26
3.6.11	Relația cu alte proiecte existente sau planificate .....	27
3.6.12	Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare.....	27
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) .....	28
3.6.14	Alte autorizații cerute pentru proiect.....	29
4	Descrierea lucrărilor de demolare necesare:.....	29
5	Descrierea amplasării proiectului:.....	29
6	Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile: .....	32

6.1	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:.....	32
6.1.1	Protecția calității apelor: .....	32
6.1.2	Protecția aerului: .....	35
6.1.3	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: .....	42
6.1.4	Protecția împotriva radiațiilor:.....	45
6.1.5	Protecția solului și a subsolului:.....	45
6.1.6	Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:.....	48
6.1.7	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: .....	49
6.1.8	Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatarei, inclusiv eliminarea: .....	50
6.1.9	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase: .....	54
6.2	Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	55
7	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:.....	55
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. ....	59
9	Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare: .....	60
9.1	Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:.....	60
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. ....	61
10	Lucrări necesare organizării de șantier: .....	62
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: .....	67
12	Anexe - piese desenate:.....	71
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) .....	71
12.2	Schema-flux a gestionării deșeurilor .....	71
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: ..... 72

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: ..... 72

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

**1 Denumirea proiectului:**

**ASFALTARE STRĂZI ÎN COMUNA CUZA-VODĂ, JUDEȚUL CONSTANȚA**

**2 Titular:**

**U.A.T. Comuna Cuza-Vodă**

– adresa poștală;

Comuna Cuza-Vodă, strada Megidiei, numărul 58

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

[www.primariacuzavodact.ro](http://www.primariacuzavodact.ro)

E-mail: [primariacuzavoda@gmail.com](mailto:primariacuzavoda@gmail.com)

Telefon: 0241-818176

Fax: 0241-811115

**3 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:**

**3.1 Un rezumat al proiectului**

Lungimea totală a străzilor propuse pentru asfaltare este de L=2870 Km. Traseele strazilor propuse pentru modernizare au fost astfel selectate incat sa atingă obiective de interes social cultural (Școala, biserica , cimitir, magazin mixt, etc.) asigurând legătura si cu drumul județean DJ 222. Drumul județean DJ 222, asigura legătura între satul Cuza-Vodă si drumul national DN22C respectiv drumul national DN2A(Drum European E60) fiind amenajat cu imbracaminte asfaltica.

**3.2 Justificarea necesității proiectului**

Prezenta documentație s-a întocmit având la baza comanda U.A.T. Comunei Cuza-Vodă, Județul Constanța pentru realizarea investiției: «ASFALTARE STRĂZI ÎN COMUNA CUZA-VODĂ, JUDEȚUL CONSTANTA» conform cu CU nr 28 /14.09.2022

Situația existentă a străzilor propuse pentru modernizare, din satul Cuza-Vodă se prezintă astfel:

- partea carosabilă dispune de un strat de piatra sparta cu grosime variabila (de la 10 cm – 38 cm gros.), care prezinta numeroase denivelări, gropi, fâgașe formate din scurgerea apelor din precipitații, fără pante transversale făcând improprie circulația mijloacelor de transport si a locuitorilor, in condiții de siguranță si confort in special pe timp ploios.

- acostamentele lipsesc în totalitate;
- Elementele de colectare si dirijare a apelor pluviale:
  - șanțuri – exista parțial;
  - podețe de subtraversare - exista parțial.

Pentru buna desfășurare a traficului in condiții de siguranță si confort se prevede modernizarea acestor străzi prin amenajarea cu un sistem rutier corespunzător traficului rutier clasei tehnice conform normativelor tehnice in vigoare.

Impactul social al investitiei il reprezinta imbunatatirea conditiilor de igiena si de sanatate a populatiei, a conditiilor de munca si viata a locuitorilor.

În vederea asigurării unor condiții de dezvoltare economică și socială a zonelor rurale, cât și pentru o dezvoltare regională echilibrată, este necesar să fie luate o serie de măsuri.

Sub acțiunea traficului și a factorilor climatici, suprafața drumurilor s-a degradat, prezentând defecțiuni grave (văluriri, fâgașe, praf vara și noroi în perioadele ploioase) ceea ce face ca în timpul primăverii și toamna circulația vehiculelor și a pietonilor să fie îngreunată.

Deficiențele constatate la fața locului:

- elemente geometrice nesistemizate aîn plan și profil longitudinal;
- lipsa pantelor transversale;
- structura rutieră degradată realizată dintr-o pietruire infestată cu pământ cu degradări;
- regimul de scurgere al apelor deficitar, determinat de lipsa amenajarii elementelor de colectare si dirijare a apelor pluviale (șanțuri, rigole, podețe).

Obiectivul principal al proiectului îl reprezintă îmbunătățirea condițiilor de viață al locuitorilor din satul Cuza-Vodă prin modernizarea căilor de comunicare terestră, adică străzi și a lucrărilor conexe precum colectarea și evacuarea apelor pluviale (santuri, podete).

Obiectivele specifice proiectului:

- dezvoltarea economică a zonei;
- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;
- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;
- crearea de oportunități de ocupare a forței de muncă din zonă;
- crearea de noi locuri de muncă;
- asigurarea mobilității forței de muncă;
- îmbunătățirea calității de mediului din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);
- creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;
- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă.

Aceste obiective pot fi atinse prin:

- modernizarea părții carosabile cu un sistem rutier cu îmbracaminte asfaltică;
- colectarea apelor pluviale de pe partea carosabilă prin realizarea de santuri/ rigole din beton pereat
- realizarea podetelor de subtraversare strazi, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, de la santuri
- realizarea semnalizării orizontale și verticale;

### 3.3 Valoarea investiției

Valoarea totală a investiției inclusiv TVA : 7.844.685,67 lei

din care C+M inclusiv TVA : 6.750.543,50 lei.

VALORI	exclusiv TVA	inclusiv TVA
Valoare totală	6.602.150,62 lei	7.844.685,67 lei
Valoare C+M	5.681.239,00 lei	6.760.543,50 lei

### 3.4 Perioada de implementare propusă

Durata de execuție a proiectului este de 12 luni.

Conform Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, la poziția 1.3.7. Infrastructura drumuri (publice, industriale, agricole),



alei, strazi si autostrazi cu toate accesoriile necesare (trotuare, borne, parcaje, parapete, marcaje, semne de circulatie), 1.3.7.2. – cu imbracaminte din beton asfaltic sau pavaj pe fundatie supla durata de viață este de 20 – 30 ani.

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

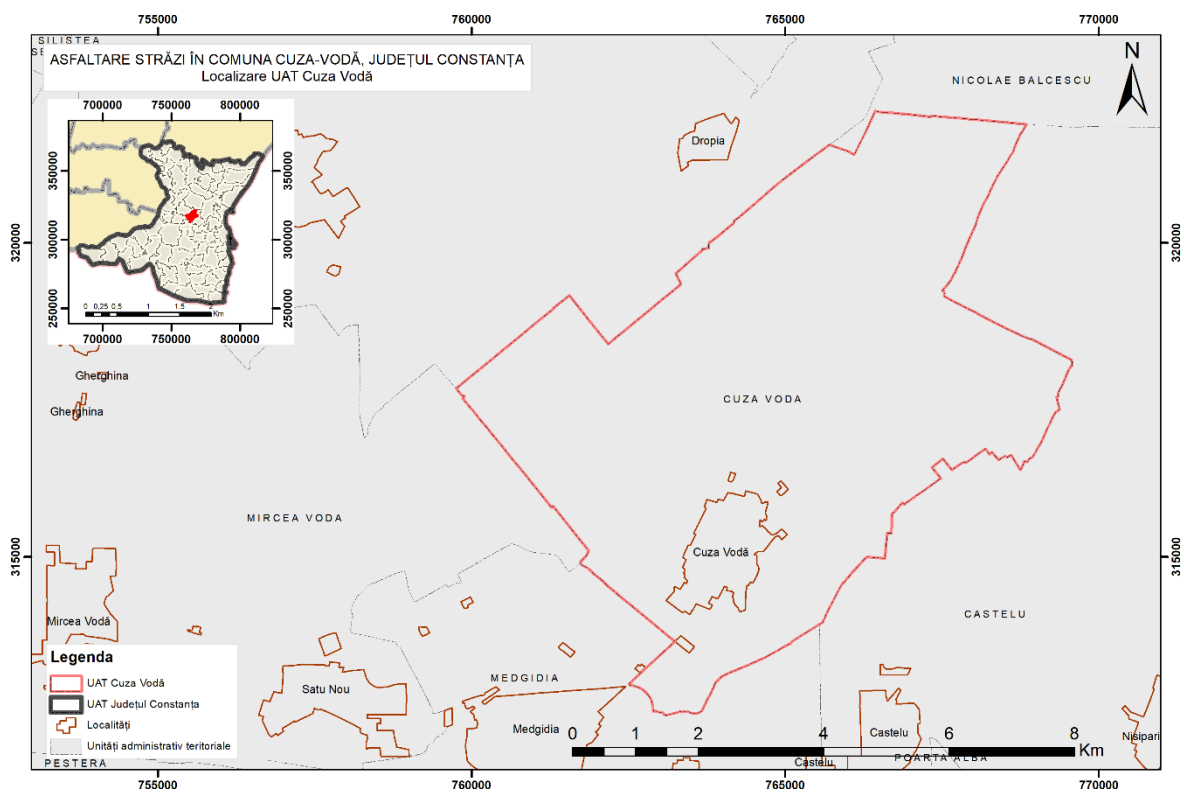


Figura 3.1. Plan de amplasare a proiectului

Str.Scurta



Prelungirea Str.Mare



Str.Scurta



## Str.Panselutelor



**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:**

Expertiza se referă la modernizarea unui număr de 8 strazi in comuna Cuza-Vodă, sat Cuza-Vodă.

*În plan*, străzile se prezintă sub forma unor aliniamente. In aceasta categorie se inscriu strazile: Prelungirea Str.Mare, str.Scurta, Tirfoiului.

Raze de racordare în plan se întâlnesc la străzile :

- str.Linistei R=9,40 m ; R= 11,60 m ; R=13,90 m ;

- str. Garofitei R=11,20 m ; R=20,90 m

*În profil longitudinal*, pantele sunt cuprinse între 0,06 % și 13,77 %

Strazi cu pante peste 6 %:

- strada Panselutelor - panta 8,59% - 13,77 %

- strada Trandafirului - panta 7,43% - 8,13 %

- strada Linistei - panta 8,93%

*În profil transversal*, străzile au o parte carosabilă cuprinsă între 3,00 m și 5,00 m si o platforma intre 5,00 si 7,00 m.

Suprafața de rulare prezintă numeroase denivelări, gropi, făgașe formate din scurgerea apelor din precipitații, fără pante transversale pentru scurgerea apelor, făcând improprie circulația mijloacelor de transport a locuitorilor în condiții de siguranță și confort, în special pe timp nefavorabil.

Elementele de colectare și dirijare a apelor pluviale (șanțuri, podețe) există parțial pe traseul străzilor.

Structura rutiera existentă este o pietruire din piatra sparta cu grosimi cuprinse între 10 cm și 38 cm.

Străzile nu au o semnalizare rutieră corespunzătoare, nici orizontală și nici verticală.

Străzile propuse pentru modernizarea sunt străzi principale și străzi secundare în mediul rural, situate în satul Cuza-Vodă din comuna Cuza-Vodă, județul Constanța.

În prezent suprafața de rulare a străzilor sunt neamenajate și se prezintă cu o impietruire existentă.

Starea tehnică actuală a străzilor, avute în vedere pentru modernizare, se prezintă astfel:

Nr. crt.	Denumirea cerințelor esențiale de calitate	Denumirea categoriilor de lucrări care nu au asigurate cerințele de calitate
<b>A.</b>	<b>REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE</b>	
A.1.	Dimensionarea și verificarea sistemului rutier funcție de trafic și de capacitatea portantă a straturilor componente și a terenului de fundare	- terasamente parțial necorespunzătoare - nu există realizat un sistem unitar de colectare și evacuare a apelor meteorice - capacitatea portantă a străzilor nu asigură preluarea traficului prognozată de 200 vehicule / zi, din care vehicule grele 20 vehicule / zi
A.2.	Suprafața de rulare să asigure o circulație fără riscuri	
	- planeitatea suprafeței de rulare determinată de indicele de planeitate IRI m/Km	- suprafețele sunt denivelate și depășesc indicii de planeitate corespunzători nivelului de performanță N3 ≤ 5,5
	- rugozitatea suprafeței de rulare este necorespunzătoare	- suprafața de rulare este impietruită, grosimea stratului de zgură variază între 5 cm și 30 cm, nu are acostamente, fiind sub nivelul de performanță N3
A.3.	Asigurarea evacuării apelor, în mod rapid, de pe suprafața carosabilă și necarosabilă a străzilor, prin pante transversale și longitudinale, rigole și șanțuri	- nu sunt asigurate măsuri de colectare și evacuare a apelor meteorice, decât parțial
A.4.	Elementele geometrice în profil transversal	- profilul transversal tip, în conformitate cu Ordinul 45/1998 care se va aplica este pentru drumuri clasa tehnică V. Nu este asigurat
	- nr. benzi	- străzile vor fi pentru circulația pe 2 (două) benzi și pe o singură bandă. Trebuie aduse corecturi în plan transversal
	- lățime benzi	- străzi principale cu 2 (două) benzi - 5,50 lățime - străzi secundare cu o bandă de circulație - 3,00 - 4,00 m lățime, Cerințe neasigurate

**MEMORIU DE PREZENTARE**

	- pantă transversală	- în profil transversal, panta carosabilului de 2,5 % nu este asigurată
A.5.	Elementele geometrice în plan	
	- unghiuri dintre aliniamente succesive	- cerința realizată parțial
	- raze curbe	
	- distanța minimă între intersecții	
	- lungime aliniamente	
A.6.	Elementele geometrice în profil longitudinal	
	- declivități maxime admise	- în general pantele și declivitățile existente se încadrează în limitele admise. Prin proiectare se vor aduce corecturi ale acestora.
	- lungimea minimă a pasului de proiectare	
	- razele minime de racordare verticală	
A.7.	Amenajarea curbilor în plan și spațiu	- se vor executa conform STAS 863/85; STAS 10144/3/91 și STAS 10144/4/95.
<b>B.</b>	<b>SECURITATE LA INCENDIU</b>	
	- asigurarea căilor de acces ale vehiculelor de intervenție	- asigurarea căilor de acces ale autovehiculelor pentru intervenție, se face greoi
	- marcarea căilor de evacuare, acces, intervenție	- cai de evacuare, acces intervenții nemarcate
<b>C.</b>	<b>IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI</b>	
	- eliminarea prafului depus	- fagase cu pericol de accidentare - terasamente cu burdusiri și cu degradări prin eroziune provocate de factori atmosferici - degradări datorate infiltrării apelor de suprafață în corpul drumului cu pericol de accidente
	- plantații rutiere	
<b>D.</b>	<b>SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;</b>	
D.1.	Starea de degradare a îmbrăcăminții rutiere determinată de indicele global de degradare I.G. și indicele de degradare I.D.	<u>Nivel de performanță</u> N3 IG     ☑ 77 ID     7,6 ☑ 10 <u>Defecțiuni ale suprafeței de rulare:</u> - fagase longitudinale, transversale - gropi cu dezagregarea materialului din strat - denivelări - uzura neuniformă , praf , noroi
D.2.	Siguranța circulației	- Se va asigura prin plantarea indicatoarelor rutiere conform SR 1848/2,3-2011 și prin executarea marcajelor orizontale conform SR 1848/7/2015.
	- indicatoare rutiere	- Lipsesc unele indicatoare și marcaje rutiere
	- marcaje rutiere	
	- plantații rutiere	
<b>E.</b>	<b>PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI</b>	
	- asigurarea unui nivel de zgomot în limite admisibile	- Datorită suprafeței de rulare necorespunzătoare circulația se desfășoară cu zgomote mari, datorate folosirii autovehiculelor cu manevre suplimentare : debrairi , accelerari, franari etc.

<b>F</b>	<b>ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ;</b>	-Prin amenajarea carosabilului cu imbracaminte asfaltica se face economie la benzina si uzura masinilor
<b>G</b>	<b>UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.</b>	Nu este cazul

Lungimea totala a strazilor propuse pentru modernizare este de L = 2.870 km.

Strazile propuse pentru modernizare sunt urmatoarele:

Nr. Crt.	Denumire strada	Lungime strada
1	str. Scurta	167
2	str. Trifoiului	440
3	str. Prelungirea Str.Mare	195
4	str. Garofiei	532
5	str. Panselutelor	210
6	str. Trandafirului	284
7	str. Lalelelor 2	150
8	str. Linistei	892
	<b>Total lungime strazi</b>	<b>2870 m</b>

Indici caracteristici:

- Lungime totala strazi ..... = 2.870 Km
- Suprafața totală a strazilor – parte carosabilă = 11 760.00 mp +
- Supr. Amorse strazi laterale ..... = 240.00 mp
- Suprafața totală a acostamentelor strazilor ..... = 2975.00 mp
- Lungime rigole pereate ..... = 3350.00 ml
- Podete tubulare  $\Phi$  600mm, L= 7,50 m ..... = 16 buc
- Podete tubulare  $\Phi$  600mm, L= 10,00 m..... = 1 buc
- Accese in curti din tuburi 300 (L=3,00m) ..... = 82 buc

Strazile proiectate din satul Cuza-Vodă, Judetul Constanța sunt figurate in planurile de situatie anexate la prezenta documentatie.

Lungimea totala a strazilor propuse pentru modernizare este de L = 2.870 Km

Structura rutieră este formată din:

- 4 cm beton asfaltic cu criblură BA 16 (EB 16 RUL 50/70);
- 5 cm binder de criblură BAD 22,4 (EB 22,4 LEG 50/70);
- 15 cm fundație din piatră spartă;
- 20 cm balast;

- 15 cm pietruire existentă din piatră spartă completată pe porțiunile unde este sub 10 cm grosime și pe o lățime de min. 6,00 m la străzile cu 2 benzi de circulație și 4,50 m la străzile cu o singură bandă de circulație;

- 20 cm perna de loess în cazul în care structura rutieră proiectată nu se așază direct peste pietruire.

Acostamentele străzilor vor fi consolidate cu 10 cm piatră spartă ( sort 0-40 mm) și 20 cm balast.

Colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații se fac prin santuri/rigole iar descarcarea acestora prin podete transversale.

Podetele vor fi proiectate și dimensionate în conformitate cu „ Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podete pentru drumuri indicativ PD 19-2003” și normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podetelor indicativ PD 95-2002”

O atenție deosebită se va da stabilirii niveleței străzilor proiectate.

În acest sens, pentru a nu înrăutăți accesul la proprietățile riverane se va proceda după cum urmează:

- se va îndepărta pietruirea existentă și se va recupera în întregime;
- se va executa săpătura la cotă;
- se va executa pernă de loess pe 20 cm grosime dacă este cazul.
- se va introduce în șanțul săpăturii pietruirea recuperată și se va completa cu balast până la grosimea de 15 cm și pe lățimea necesară;
- se vor așterne straturile de nisip, piatră spartă, binder de criblură, beton asfaltic cu criblură, conform proiect.

Dacă structura rutieră proiectată (44 cm ) se va așeza peste pietruirea existentă, nu se va prevedea perna de loess.

În profil transversal, străzile vor avea următoarele elemente geometrice:

**a.** străzi principale cu 2 benzi de circulație:

- platforma strada..... 7,00 m;
- parte carosabilă ..... 5,50 m;
- acostamente .....2x 0,75m;
- șanț tip rigolă pereată proiectată pe ambele părți ...2 x 0,90 m.

Se aplică la străzile: str. Paltinului, Str Trifoiului ( pe o lungime de 210 m)

**b.** străzi secundare cu o bandă de circulație:

- profil tip „ acoperis” carosabil cu o singură bandă de circulație;

- platforma strada ..... 5,00 m;
- parte carosabila ..... 4,00 m;
- acostamente ..... 2 x 0,50m;
- sant tip rigola pereata proiectata pe ambele parti ...2 x 0,90 m;

Se aplica la strazile: str. Trifoiului ( pe o lungime de 230 m).

- profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie;
- platforma strada .....5,00 m;
- parte carosabila ..... 4,00 m;
- acostamente ..... 2 x 0;
- rigole pereate pe partea stanga... ..... 1 x 0,90 m.

Se aplica la strazile: str. Scurta, Str.Prelungirea Str.Mare, Str.Panselutelor ( l = 140,00 m), str. Linistei.

- străzi principale cu 2 benzi de circulație:

- profil transversal TIP 1 - profil tip "acoperis" carosabil cu doua benzi de circulatie :
- platforma strada..... 7,00 m
- parte carosabila ..... 5,50 m
- acostamente ..... 2 x 0,75m
- sant tip rigola pereata proiectata pe ambele parti 2 x 0,90 m

Se aplica la strazile: Str. Trifoiului (L=210m)

- străzi secundare cu o bandă de circulație:

• profil transversal TIP 2 - profil tip „ acoperis" carosabil cu o singura banda de circulatie

- platforma strada ..... 5,00 m
- parte carosabila ..... 4,00 m
- acostamente ..... 2 x 0,50m
- sant tip rigola pereata proiectata pe ambele parti 2 x 0,90 m

Se aplica la strazile: Str. Trifoiului (L=230m).

• profil transversal TIP 3 - profil tip „panta unica" carosabil cu o singura banda de circulatie

- platforma strada .....5,00 m
- parte carosabila ..... 4,00 m
- acostamente ..... 2 x 0,50m
- rigole pereate pe partea stanga... ..... 1 x 0,90 m



Se aplica la strazile: Str. Scurta (L=167m), Str.Prelungirea strada Mare (L=195m), Str.Panselutelor (L=140m), Str. Linistei (L=847m).

• profil transversal TIP 4 - profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie

- platforma strada .....5,00 m
- parte carosabila ..... 4,00 m
- acostamente ..... 2 x 0,50m
- rigole perete pe partea dreapta... ..... 1 x 0,90 m

Se aplica la strazile: Str. Lalelelor (L=70m), Str. Trandafirului (L=284m).

• profil transversal TIP 5 - profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie

- platforma strada .....4,50 m
- parte carosabila ..... 3,50 m
- acostamente ..... 2 x 0,50m
- rigole perete pe partea stanga... ..... 1 x 0,90 m

Se aplica la strazile: Str. Panselutelor (l=70m).

• profil transversal TIP 6 - profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie

- platforma strada .....5,00 m
- parte carosabila ..... 4,00 m
- acostamente ..... 2 x 0,50m
- rigole perete pe partea stanga..... 1 x 0,90 m
- spijinare cu gabioane pe partea dreapta

Se aplica la strazile: str. Liniștei (l=45m).

• profil transversal TIP 7 - profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie

- platforma strada .....5,00 m
- parte carosabila ..... 4,00 m
- acostamente ..... 2 x 0,50m

Se aplica la strazile: Str. Lalelelor (L=80m).

Elementele geometrice ale traseelor străzilor (rază de racordare în plan orizontal, rază de racordare în plan vertical, pas de proiectare, declivități longitudinale etc.) vor fi cele din STAS 863-85, dar și STAS 10144/

Pe porțiunile unde viteza de proiectare minimă de 25 km/h nu poate fi asigurată, datorită razelor de racordare în plan mai mici de 70 m, declivități longitudinale mai mari de 9 % pentru străzile cu 2 benzi de circulație, 12 % pentru străzile cu o singură bandă de circulație, raze de racordare în plan vertical mai mici de 500 m la racordările convexe și 300 m pentru cele concave, se va micșora la 10, 15, 20 km/h cu indicarea acestora în teren prin panouri verticale la punctele respective sau pe lungimile de stradă respective.

Categoria de importanță - « C » - construcții de importanță normală, conform HG nr.766/1997.

Străzile ce fac obiectul prezentei expertize se încadrează în categoria străzilor principale și a străzilor secundare în mediu rural, conform Ord. nr.50/27.01.1998.

#### LUCRĂRI SUPLIMENTARE NECESARE

În vederea realizării unui sistem de colectare și evacuare a apelor pluviale se vor prevedea șanțuri a căror secțiuni se vor determina în urma unui calcul hidrologic.

Debitul hidrologic  $Q_{hg} = m \times S \times i_c \times F$  [l/s] unde:

$m$  = coeficient de reducere care ține seama de capacitatea de înmagazinare pe șanțuri și canale, se stabilește în funcție de durata de curgere  $t$

pentru  $t < 40$  min.,  $m = 0,8$

pentru  $t \geq 40$  min.,  $m = 0,9$

$S$  = suprafața bazinului de recepție aferent șanțului, rigolei, în ha;

$i_c$  = intensitatea de calcul a ploii, în l/s/ha;

$F$  = coeficient de curgere care este în funcție de relief (munte, deal, podiș, șes, etc.) și tipul terenului (impermeabil, semipermeabil și permeabil).

Calculul se va face conform STAS 1846/1-2006.

După determinarea debitului hidrologic, se va proceda la stabilirea dimensiunilor acestor șanțuri/rigole carosabile pentru a putea colecta și evacua debitele către podețele proiectate în acest scop.

Se recomandă ca aceste șanțuri să fie pereate cu dale din beton prefabricat sau turnate pe loc la pantele mai mari de 4 % și mai mici de 0,25 %.

Pe restul lungimilor, șanțurile (rigolele) vor fi din pământ, dar vor fi executate la dimensiunile care să poată prelua debitul de apă ce se adună de pe platforma străzilor.

Aceste șanțuri (rigole) vor fi executate imediat după modernizarea străzilor.

Betonul pentru aceste șanțuri (rigole) va fi marca C 25/30 de 8-10 cm pe 5 cm nisip.

Dacă pe anumite porțiuni, șanțurile existente sunt corespunzătoare din punct de vedere al secțiunii și a clasei de expunere a betonului, se vor repara și se vor păstra.

Podetele ce subtraversează străzile pot fi:

- podețe tubulare  $\varnothing$  500 mm,  $\varnothing$  600 mm,  $\varnothing$  800 mm,  $\varnothing$  1000 mm;
- podețe dalate cu deschiderea cuprinsă între 0,50 m – 1,00 m;
- rigole carosabile.

Podetele de subtraversare a străzilor laterale vor fi în general podețe tubulare de  $\varnothing$  300 mm,  $\varnothing$  400 mm,  $\varnothing$  500 mm, podețe dalate cu deschideri de 0,5 – 1,00 m sau rigole carosabile.

Pentru accesul la proprietăți, podețele vor avea o lățime de max. 4,00 m și vor fi podețe tubulare:  $\varnothing$  219 mm,  $\varnothing$  300 mm, podețe dalate sau rigole carosabile.

Îmbrăcămintea carosabilă a acceselor în curți se va realiza cu următoarea structură rutieră:

- 14 cm beton ciment C 30/37 armat cu plasă STM  $\square$  6 mm la 100 mm;
- 2 cm nisip;
- 12 cm piatră spartă.

Se vor prevedea parapetei metalici pe toate porțiunile străzilor, unde avem înălțimi ale rambleului mai mari de 2 m sau dacă strada se desfășoară pe malul unui râu, pârâu etc., conform Normativului AND 593/2012. Pe aceste porțiuni se va face și protecția taluzelor spre apă cu gabioane, ziduri de sprijin etc., aceasta printr-o expertiză pentru exigența Af.

Dacă de-a lungul străzilor se vor întâlni zone mlăștinoase, se vor proiecta drenaje care vor fi stipulate în expertiza pentru exigența Af.

În zonele în care terenul lateral este la o cotă superioară față de șanțul drumului, se vor executa șanțuri ranforsate armate cu dren, barbacane etc., expertizate la exigența Af.

Drumurile laterale (străzile laterale) se vor amenaja pe o lungime de 20 m și o lățime de 3,00 – 4,00 m cu același sistem rutier ca al părții carosabile sau numai cu 5 cm beton asfaltic cu criblură pe 15 cm piatră spartă și 10 cm balast.

Se vor ridica la cota proiectată capacele căminelor de vizitare.

### **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.

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

Se va utiliza un personal redus de muncitori și utilaje (excavator și transport) cu asigurarea combustibililor din stațiile de distribuție autorizate.

În etapa de construcție se vor utiliza:

- pământ;
- balast;
- piatra sparta;
- nisip;
- pietriș;
- apă;
- beton;
- prefabricate din beton;
- beton armat;
- profile metalice;
- criblura;
- lemn, scanduri 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***

Lucrările proiectate nu necesită utilități. Energia electrică va fi asigurată în organizarea de șantier prin racordarea la rețeaua existentă.

Exploatarea drumurilor nu necesită instalații de forță, apă, canalizare etc.

### ***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.

### ***3.6.7 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente***

Traseul strazilor proiectate în comuna Cuza-Voda se suprapun peste cele existente, inclusiv amenajările pentru scurgerea apelor (șanțuri longitudinale și podețe transversale), strazile se situează în totalitate în limitele de proprietate ale domeniului public.

Traseul strazilor, urmărește traseul existent nefiind necesare lucrări de demolări de construcții sau rețele edilitare existente și nu sunt afectate suprafețe de teren din proprietate privată sau de stat.

### ***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**

Proiectarea straziilor s-a făcut ținând seama de:

- categoriile funcționale ale acestora;
- de traficul rutier;
- de siguranța circulației;
- de norme tehnice;
- de factori economici și sociali;
- utilizarea rațională a terenurilor;
- protecția mediului înconjurător;
- planurile de urbanism și amenajarea teritoriului.

Modernizarea strazilor din comuna Cuza-Voda cuprinde sistematizarea elementelor geometrice astfel incat sa corespunda vitezei de proiectare si intensitatii circulatiei estimata pentru o perioada de 10 ani si executarea unui sistem rutier corespunzator .

În conformitate cu Ordinul nr. 50 / 1998 pentru aprobarea „Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile rurale” străzile din mediul rural au urmatoarele functii si caracteristici:

- strazi principale – cu 2(doua) benzi de circulatie, l= 5,50m
- strazi secundare ce vor realiza cu o banda de circulatie, l =4,00m.

Traseul strazilor sunt figurate in planse si au urmatoarele lungimi:

- strazi principale cu doua benzi de circulatie l = 5,50m L = 0,622 km
- strazi secundare cu o banda de circulatie l = 4,00m L = 2,883 km

Traseul strazilor sunt figurate in planse si au urmatoarele lungimi:

- |   |              |
|---|--------------|
| - strazi principale cu doua benzi de circulatie l = 5,50m | L = 0,210 km |
| - strazi secundare cu o banda de circulatie l = 4,00m     | L = 2,660 km |
|   | L = 2,870 Km |

Viteza de proiectare va fi de 25 km/h, conform STAS 863/85.

Elementele caracteristice in profilul transversal al strazilor, conf. ORDINULUI 50/98, privind proiectarea și reabilitarea străzilor în localitățile rurale, respectiv STAS 10144/1, 3, 4 – 91 – 95, au urmatoarele elemente geometrice in profil transversal :

În profil transversal, străzile vor avea următoarele elemente geometrice:

**străzi principale cu 2 benzi de circulație:**

- profil transversal TIP 1 - profil tip "acoperis" carosabil cu doua benzi de circulatie :
  - platforma strada..... 7,00 m;
  - parte carosabila ..... 5,50 m;
  - acostamente .....2x0,75m;
  - sant tip rigola pereata proiectata pe ambele parti ...2 x 0,90 m.

Se aplica la strazile: str. Paltinului, Str Trifoiului ( pe o lungime de 210 m)

**- străzi secundare cu o bandă de circulație:**

- profil transversal TIP 2 - profil tip „ acoperis" carosabil cu o singura banda de circulatie:
  - platforma strada ..... 5,00 m;
  - parte carosabila ..... 4,00 m;
  - acostamente .....2 x 0,50m;
  - sant tip rigola pereata proiectata pe ambele parti ...2 x 0,90 m.

Se aplica la strazile: str. Trifoiului ( pe o lungime de 230 m).

- profil transversal TIP 3 - profil tip „panta unica" carosabil cu o singura banda de circulatie:
  - platforma strada .....5,00 m;
  - parte carosabila ..... 4,00 m;
  - acostamente ..... 2 x 0,50m;
  - rigole pereate pe partea stanga... ..... 1 x 0,90 m.

Se aplica la strazile: Str. Scurta (L=167m), Str.Prelungirea strada Mare (L=195m), Str.Panselutelor (L=140m), Str. Linistei (L=847m).

- profil transversal TIP 4 - profil tip „panta unica" carosabil cu o singura banda de circulatie:

- platforma strada .....5,00 m;
- parte carosabila ..... 4,00 m;
- acostamente ..... 2 x 0,50m;
- rigole pereate pe partea dreapta..... 1 x 0,90 m.

Se aplica la strazile: Str. Lalelelor (L=70m), Str. Trandafirului (L=284m).

- profil transversal TIP 5 - profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie:

- platforma strada ..... 4,50 m;
- parte carosabila ..... 3,50 m;
- acostamente ..... 2 x 0,50m;
- rigole pereate pe partea stanga... ..... 1 x 0,90 m.

Se aplica la strazile: str. Panselutelor (l=70,00 m).

- profil transversal TIP 6 - profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie:

- platforma strada ..... 4,50 m;
- parte carosabila ..... 3,50 m;
- acostamente ..... 2 x 0,50m;
- rigole pereate pe partea dreapta... ..... 1 x 0,90 m.

Se aplica la strazile: str. Lalelelor (l=45 m)

- profil transversal TIP 7 - profil tip „panta unica” carosabil cu o singura banda de circulatie:

- platforma strada ..... 5,00 m;
- parte carosabila ..... 4,00 m;
- acostamente ..... 2 x 0,50m;

Se aplica la strazile Strada Lalelelor (l=80 m)

Pe Strada Linistei In dreptul km 0+524,00 – 0 + 569,00 pe partea dreapta pe o lungime de 45,00 ml se va realiza un zid din gabioane ecranate umplute cu piatra bruta. Sprijinirea este compus din gabioane de 1,00mx1,00mx4,00 m si saltea de din gabioane 2,50x0,50x4,00 m.Inaltimea totala a sprijinirii este de 1,50 m.Pe zona de taluz cu sprijiniri din gabioane precum si cu 10 m dupa zceaasta zona se va realiza un parapet de protectie deformabil tip semigreu in lungime totala de 55,00 m



Prin executarea lucrarilor de modernizare a straziilor , se va asigura o corelare optimă între cotele de nivelment ale strazilor și cotele proprietăților riverane de pe ambele părți.

Pentru modernizarea strazilor se prevede executarea urmatoarelor lucrari:

- **Scarificare pietruire existenta** – Pentru asigurarea acceselor către proprietățile riverane, se prevede scarificarea pietruirii existente, depozitarea acesteia in spatii special amenajate, in vederea refolosirii in fundatia sistemului rutier, in grosime de 15cm.

- **Terasamente** - Dupa scarificarea pietruirii existente si indepartarea de pe amplasament , se prevede sapatura pe o grosime de min. 20cm pe zona casetei drumului. Pamantul rezultat din sapatura va fi evacuat in depozit. Pământul necesar umpluturilor se va transporta din cariera. La executie se va urmari ca prin compactarea sapaturilor si umpluturilor de pamant sa se realizeze  $\varphi_{min.} = 1,65 \text{ t/mc}$ .

Executarea lucrarilor de suprastructura va începe dupa pregatirea corespunzatoare a patului platformei , asigurarea planeitatii cu respectarea prescriptiilor STAS-urilor si normativelor specifice in vigoare pentru realizarea unor lucrari de buna calitate si asigurarea stabilitatii si viabilitatii in exploatare.

Inainte de asternerea stratului de piatra, patul drumului trebuie pregatit prin lucrari de nivelare si compactare cu cilindru compresor, realizand gradul de compactare de 96% grade PROCTOR .

- **Sistemul rutier** s-a dimensionat la o capacitate portanta corespunzatoare unui trafic mediu ( $N_c = 1 \text{ m.o.s.}$ ) conform indicativ PD 177-2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide ” si AND 550-99 cu programul CALDEROM 2000 si va avea următoarea alcatuire:

- 4 cm beton asphaltic cu criblură BA 16 (EB 16 RUL 50/70);
- 5 cm binder de criblură BAD 22,4 (EB 22,4 LEG 50/70);
- 15 cm fundație din piatră spartă;
- 20 cm balast;
- 15 cm pietruire existentă din piatră spartă completată pe porțiunile unde este sub 10 cm grosime și pe o lățime de min. 6,00 m la străzile cu 2 benzi de circulație și 4,50 m la străzile cu o singură bandă de circulație;
- 20 cm perna de loess in cazul in care structura rutiera proiectata nu se aseaza direct peste pietruire.

- **Acostamentele străzilor** vor fi consolidate cu 10 cm piatră spartă ( sort 0-40 mm) și 20 cm balast.

- **Profilul longitudinal** – aliniamentele axului drumului se racordeaza intre ele prin curbe in arc de cerc. Declivitatea maxima este de 10 % si panta minima este de 1%.

Sectoarele de strada cu declivitate mare vor fi semnalizate corespunzator cu indicatoare rutiere „urcare cu inclinare mare ” si „coborare periculoasa ” conf. STAS 1848 si panta minima este de 0,2 %.

**In profil transversal**, panta carosabilului este de 2,5% ,iar la acostamente panta este de 4%.

- **Acostamentele** – se vor consolida cu urmatoarele straturi:

- 10 cm piatra sparta;

- 20 cm balast.

- **Asigurarea scurgerii apelor pluviale** - Pentru colectarea și dirijarea apelor pluviale de pe platforma carosabila, se prevede executarea rigolelor cu secțiune tringhilara.

Rigolele pereate se vor executa cu perez din beton de ciment hidrotehnic C30/37 de 10cm turnat pe un substrat de 5cm nisip. Panta longitudinala a rigolelor urmareste in general linia rosie a strazii. Proiectarea șanțurilor s-a făcut conform STAS 10 796 /2 – 79.

- **Podete** – La subtraversarea strazilor laterale, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, sunt necesare 2 buc. podete din tuburi PREMO  $\Phi$  600 cu lungime de L=10,00 m si 18 buc. podete din tuburi PREMO  $\Phi$  600 cu lungime de L=7,50 m

- **Ridicare la cota capace de vizitare** – Pe traseul strazilor unde sunt pozate retele de canalizare exista capace de vizitare care se vor ridica la noile cote nivelitice.

- **Strazile laterale existente (amorse laterale)** –se vor amenaja pe o lungime de 20,00 m cu acelasi sistem rutier, in vederea protejarii drumului modernizat - conf CD 173 / 2001. Fundaturile racordate la strazi, se vor amenaja pe toata lungimea lor.

- **Accesele in curti**- Pentru asigurarea accesului auto in curti se prevede executarea unor podete tubulare cu diametrul de  $\Phi$  300 si lungimea de 3,00m.Se vor executa 103 buc.

Imbracamintea carosabila acceselor in curti se realizeaza cu urmatoarea structura:

- 12 cm Imbracaminte din beton C30/37 armata cu plasa de sarma STM (diametul barelor  $\emptyset$ 6/100 x  $\emptyset$ 6/100);

- 2 cm nisip;

- 12 cm piatra sparta.

- **Semnalizarea rutiera**, va fi realizată astfel:
- semnalizarea orizontală marcaje rutiere ;
- semnalizarea verticală cu semne de circulație , amplasate vertical.

În cazul desfășurării lucrărilor sub circulație, punctele de lucru vor fi marcate și asigurate din timp cu mijloace de semnalizare - avertizare pe timp de zi și de noapte pentru evitarea accidentelor.

Se respecta „Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public” aprobat de Ministerul de interne și ministerul transporturilor, conf. Ordinul M.T/M.I. NR. 411/1112/2000 publicat în M.O. 397/24.08.2000.

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

Durata de execuție a proiectului este de 12 luni.

Etapele realizării proiectului:

- a. realizarea documentației pentru obținerea finanțării;
- b. realizarea proiectului tehnic, a caietelor de sarcini și a detaliilor de execuție;
- c. contractarea și realizarea lucrărilor de C+M în paralel cu logistica necesară (asistența tehnică, consultanță, urmărirea lucrărilor și a calității acestora, etc.)
- d. recepția lucrărilor de C+M și încheierea proiectului;
- e. întreținerea și urmărirea în timp;
- f. auditul proiectului la sfârșitul perioadei de garanție preconizate.

Nr. crt.	DENUMIREA ETAPELOR ȘI ACTIVITĂȚILOR	EȘALONAREA ÎN LUNI											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Incheierea contractului de finanțare												
2	Realizarea și avizarea achizițiilor												
3	Execuție lucrări pregătitoare inclusiv organizarea de șantier												
4	Execuție lucrări de bază												
5	Asistență tehnică												
6	Probe, recepții, cartea tehnică, recepție la terminarea lucrărilor												
7	Autorizații de funcționare												
8	Managementul proiectului												

**Tabel 3-1:** Graficul de realizare a lucrărilor

### 3.6.11 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Investiția propusă este în corelare cu „Strategia de dezvoltare locală a comunei Cuza Voda, Județul Constanța” și „Strategia de dezvoltare a Județului Constanța”.

Conform informațiilor oferite de Primăria comunei Cuza Voda, la nivelul UAT-ului sunt în curs de implementare următoarele investiții:

Denumire investiție	Relația cu prezenta investiție
Extindere sistem de canalizare ape uzate menajere în localitatea Cuza Vodă, județul Constanța	Nu se suprapune ca și perioadă de execuție
Reabilitare drum județean DJ222 Mihail Kogălniceanu - Cuza Vodă - Medgidia (17,7 km)	Finalizat
Construcție grădiniță cu orar prelungit în localitatea Cuza Vodă, județul Constanța	Nu se suprapune din punct de vedere spațial sau temporal cu investiția studiată în prezenta documentație.

Tabel nr. 1. Investiții în curs de implementare

### 3.6.12 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Raportul de expertiză tehnică propune modernizarea celor 10 străzi din comuna Cuza-Vodă, județul Constanța prin două soluții:

Soluția A – propune modernizarea străzilor prin adoptarea unui sistem rutier de tip elastic, constând în:

- 4 cm beton asfaltic cu criblură BA 16 (EB 16 RUL 50/70);
- 5 cm binder de criblură BAD 22,4 (EB 22,4 LEG 50/70);
- 15 cm fundație din piatră spartă;
- 20 cm balast;
- 15 cm pietruire existentă din piatră spartă completată pe porțiunile unde este sub 10 cm grosime și pe o lățime de min. 6,00 m la străzile cu 2 benzi de circulație și 4,50 m la străzile cu o singură bandă de circulație;
- 20 cm perna de loess în cazul în care structura rutiera proiectată nu se asează direct peste pietruire.

Colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații se fac prin santuri/rigole iar descarcarea acestora prin podete transversale.

Soluția B – propune modernizarea străzilor prin adoptarea unui sistem rutier de tip semielastic, constând în:

- 4 cm beton asfaltic cu criblură BA 16 (EB 16 RUL 50/70);
- 5 cm binder de criblură BAD 20 (EB 22,4 LEG 50/70);

- 18 cm balast stabilizat cu ciment  $R_c < 3 \text{ N/mm}$ ;
- 20 cm balast;
- 15 cm pietruire existentă din piatră spartă completată pe porțiunile unde este sub 10 cm grosime și pe o lățime de min. 6,00 m la străzile cu 2 benzi de circulație și 4,50 m la străzile cu o singură bandă de circulație;
- 20 cm perna de loess în cazul în care structura rutiera proiectată nu se asează direct peste pietruire.

Acostamentele străzilor vor fi consolidate cu 10 cm piatră spartă ( sort 0-40 mm) și 20 cm balast.

Colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații se fac prin șanțuri/rigole iar descărcarea acestora prin podețe transversale.

Podețele vor fi proiectate și dimensionate în conformitate cu „ Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podețe pentru drumuri indicativ PD 19-2003” și normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor indicativ PD 95-2002”.

Expertul recomandă SOLUȚIA A, cu precizarea că în ambele soluții structurile rutiere propuse se verifică la fenomenul de îngheț – dezgheț.

Expertul tehnic recomandă SOLUȚIA „A”, având multiple avantaje tehnice cum ar fi:

- grosimea structurii asfaltice poate fi etapizat;
- capacitatea portantă poate crește progresiv prin investiții etapizate;
- greșelile de execuție pot fi remediate;
- prezintă un confort de rulare mai mare;
- se pot realiza și pe trasee ce conțin și raze mici respectiv supralărgiri, fără a necesita rosturi între calea cu curentă și calea în curbă;
- rugozitatea suprafeței poate fi sporită prin tratamente bituminoase, asigurându-se circulația și pentru declivități cu valori de 7-9%.

**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)**

Nu este cazul. Realizarea proiectului nu induce apariția unor alte activități.

### **3.6.14 Alte autorizații cerute pentru proiect.**

- Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire;
- Studiu topografic;
- Studiu geotehnic;
- Alimentare cu apă;
- Canalizare;
- Alimentare cu energie electrică;

## **4 Descrierea lucrărilor de demolare necesare:**

Pentru executarea lucrărilor de modernizare a străzilor, nu sunt necesare demolări.

## **5 Descrierea amplasării proiectului:**

Comuna Cuza Vodă este amplasată în zona centrală a județului Constanța, la o distanță de 40 km față de municipiul Constanța și la 7 km față de municipiul Medgidia.

Comuna Cuza Vodă se învecinează cu următoarele unități administrative ale județelor Constanța:

- la est – comuna Castelu;
- la vest – comuna Tortomanu și comuna Mircea Vodă;
- la sud – municipiul Medgidia;
- la nord – comuna Mihail Kogălniceanu și comuna Nicolae Bălcescu.

Amplasamentul investiției se va suprapune pe actuala rețea de strazi si sunt situate în intravilanul localității Cuza-Vodă și prin rețea de străzi principale și secundare acced la DJ 222 și la principalele instituții și unități de deservire din comună.

Suprafața totală a terenurilor ocupate de străzile care fac obiectul documentației este de 23 880,00 mp situate in intravilan.

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat:

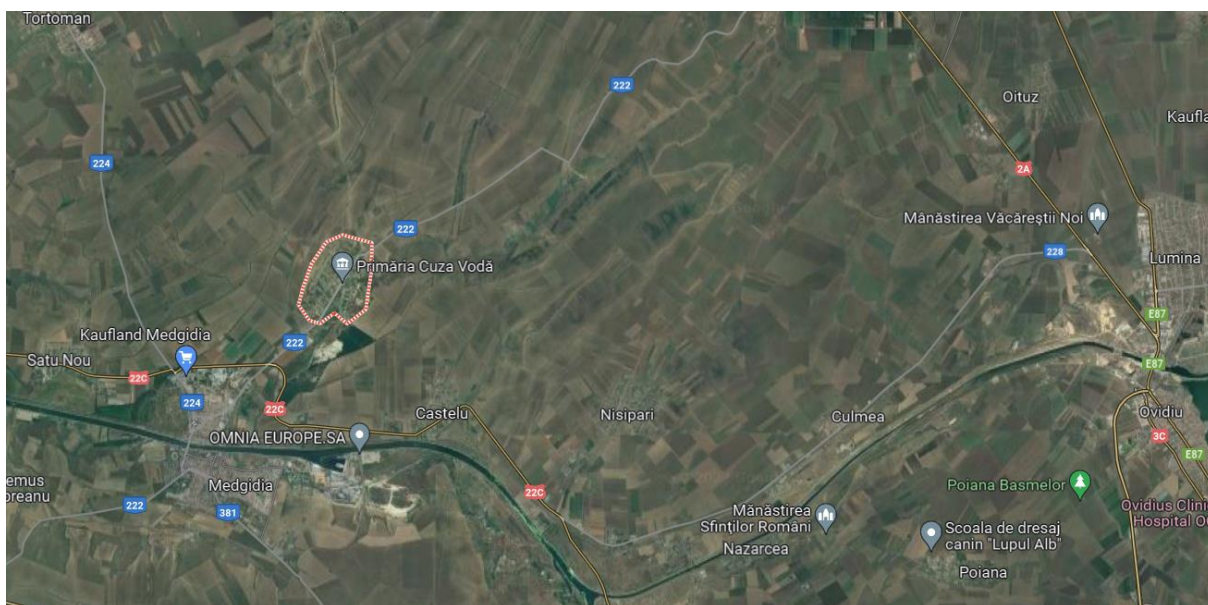
Terenul pe care sunt amplasate străzile, care fac obiectul prezentei documentații de avizare, fac parte din domeniul public al comunei Cuza-Vodă și sunt libere de orice sarcini.

Relațiile comunei Cuza Vodă cu localitățile învecinate se realizează și prin intermediul drumului comunal DC 58, cu localitatea Castelu în partea de sud – est și cu localitățile Dropia și Dorobanțu spre nord, dar și prin intermediul drumului comunal DC 59, cu localitatea Nicolae Bălcescu în partea de nord.

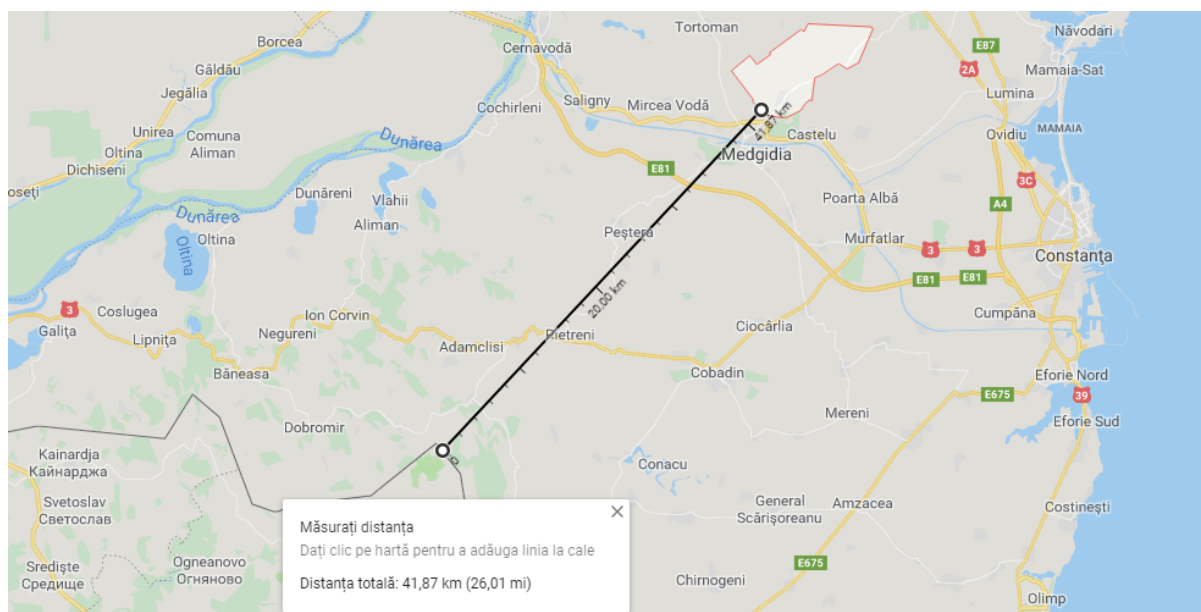
Distanțele de parcurs care prezintă interes pentru relațiile comunei sunt:

## MEMORIU DE PREZENTARE

- Constanța – 40 km pe DN 22C și DN 3;
- Medgidia – 3 km;
- Nicolae Bălcescu – 10 km;
- Mihail Kogălniceanu – 17 km;
- Cernavodă – 21 km pe DN 22C;
- Castelu – 7 km;
- Basarabi – 21 km pe DN 22C.



**Figura 5-1: Localizarea comunei**



**Figura 5-2: Distanța fata de granița**

Proiectul nu intra sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontier, masura adoptata la Espoo la 25 feb.1991, ratificata prin Legea nr.22 /2001 cu modificarile si completarile ulterioare, distanta pana la cea mai apropiata granita este de peste 41km.

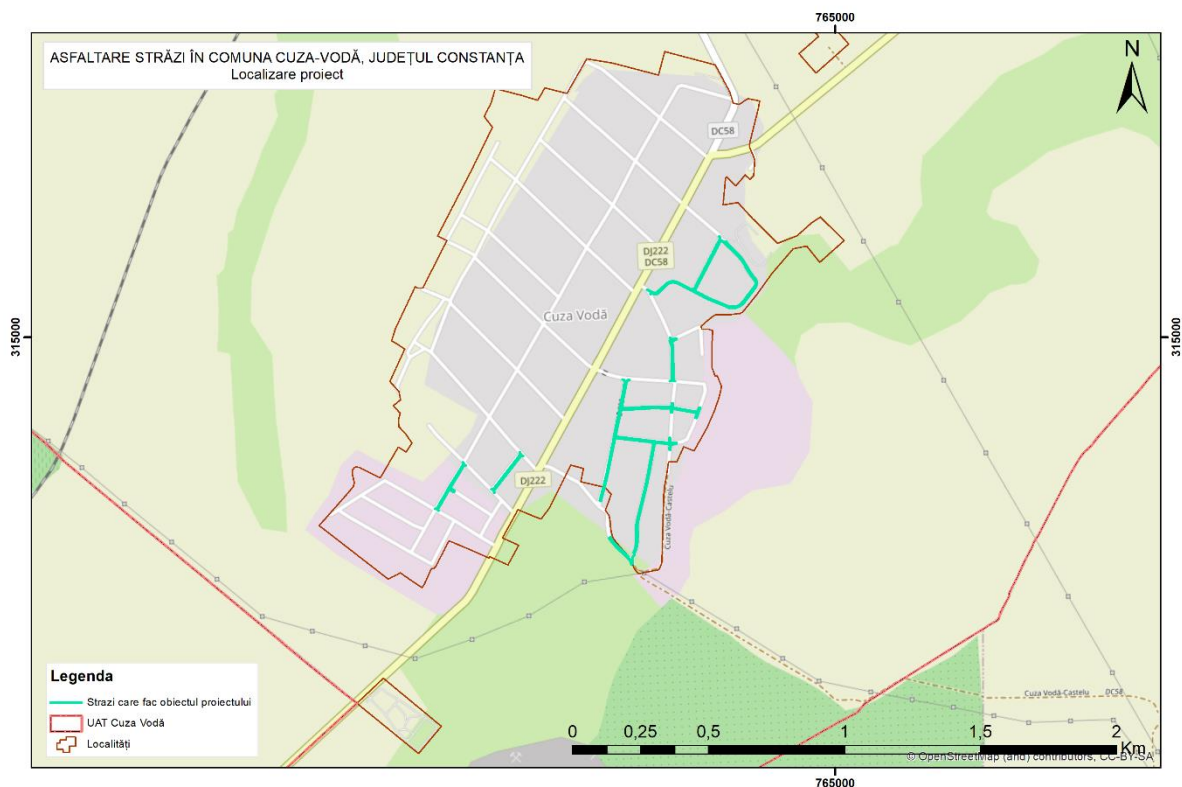


Figura 5.3 – Pozitionarea interventiilor in comuna

Conform Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare și a Repertoriului arheologic național la nivelul UAT Jorăști există un sit arheologic cod RAN 61149.01

Cod RAN	Denumire	Tip	Locatie	Cronologie
<a href="#">61149.01</a>	Apeductul de la Cuza Vodă. În zona de SSV a satului	construcție	Cuza Vodă, com. Cuza Voda Constanța	Epoca romană / sec. I – III
<a href="#">61149.02</a>	Situl arheologic de la Cuza Vodă. în zona sediului CAP	Locuire	Cuza Vodă, com. Cuza Voda Constanța	Hallstatt, Epoca romană

Prezenta investiție nu va avea o influență negativă asupra siturilor arheologice, tumulilor și monumentelor istorice având în vedere faptul că lucrările prevăzute urmăresc trama stradală existentă și nu intersectează amplasamentul acestora.



## **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.

Principali 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 acvatice.

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 accidente 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 unsori 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 zonă. 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, schimbările 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 durată 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 deservește 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, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf (SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>), 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<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, 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<sub>x</sub>, 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 specifică datorată amplificării circulației autovehiculelor în zonă, în perioada de realizare a proiectului este redusă, traficul fiind deviat sau reorganizat în perioada execuției lucrărilor.

O sursă suplimentară de praf este reprezentată 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 naturală (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 durată egală cu durata zilnică 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 că durata anuală a lucrărilor este de circa 24 luni (primăvara + vara + toamna), în sezonul de iarnă emisiile încetează. În perioada anuală de lucru vor exista, de asemenea, variații ale emisiilor, atât datorită categoriilor de operații care se vor executa la un moment dat, cât și datorită variației condițiilor meteorologice.

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

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

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

Se specifică faptul că 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. Debitelor masice de particule specifice activităților/surselor menționate s-au determinat pentru următoarele diametre echivalente ( $d$ ) ale particulelor:

- particule cu ds 30 $\mu$ m; 15 $\mu$ m; 10  $\mu$ m;
- si 2,5  $\mu$ m (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  $\mu$ m 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 rutieră cu 2 benzi, cu câte o bandă 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 eșapament 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 <sup>2</sup> /lună	Metoda de analiză
Pulberi sedimentabile	17	STAS 10195-75

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

Măsuri 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.	✓	✓	-
Restricționarea traficului în zona de lucru și impunerea limitelor de viteză	✓	✓	-
Verificarea periodică a utilajelor și echipamentelor de lucru	✓	✓	-

**Tabel 6-3:** Măsuri de diminuare a aerului

Traficul rutier va fi singura sursa de poluare a atmosferei în perioada de exploatare a drumurilor analizate. Vehicule care vor circula pe drumurile reabilite vor funcționa cu motoare pe benzina sau motorina, gazele de eșapament evacuate în atmosfera conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a carburantului utilizat: oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), bioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), compuși organici volatili nonmetanici (COV<sub>nm</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), 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 ca 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 doua elemente sunt reflectate atât de dinamica legislației UE în domeniu.

Principala arie de emisie a poluanților în atmosfera, specifica 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 pana la 1,5-2 m fata 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(AewT), să nu depășească 55 dB și curba de zgomot Cz 50dB,
- în perioada nopții între orele 23<sup>00</sup> – 7<sup>00</sup>, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A(AeqT), 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.

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 management 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 toalete 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.

În prezent se utilizează pentru dezghețarea suprafețelor de drumuri clorura de calciu un produs sigur prietenos cu mediul fără restricții la transport, semnificativ mai puțin toxică decât clorura de magneziu, nu se bioacumulează și nu deranjează lanțul trofic, impact minim asupra aerului, apei, plantelor, animalelor. Nepericuloasă pentru mediul acvatic. Ultimul, dar cel mai important avantaj : Clorura de calciu este cu circa 50-80 % mai puțin corozivă decât sarea și nisipul, efect neglijabil asupra betonului, cimentului.

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.

### **Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului**

Pentru protecția factorului de mediu sol, în timpul realizării investiției, se impun următoarele măsuri:

- Utilizarea unor mijloace de transport asigurate (prevăzute cu prelate), astfel încât să nu existe pierderi de materiale, mai ales în cazul celor cu o granulometrie fină;
- vehicule și echipamente de lucru curate, funcționale, verificate tehnic, fără probleme sau defecțiuni generatoare de scurgeri/pierderi de substanțe poluante (uleiuri, carburanți) sau de noxe atmosferice;
- Dotarea organizării de șantier cu materiale absorbante de intervenție în caz de scurgeri accidentale;
- Dotarea organizării de șantier și a frontului de lucru cu containere speciale pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor;



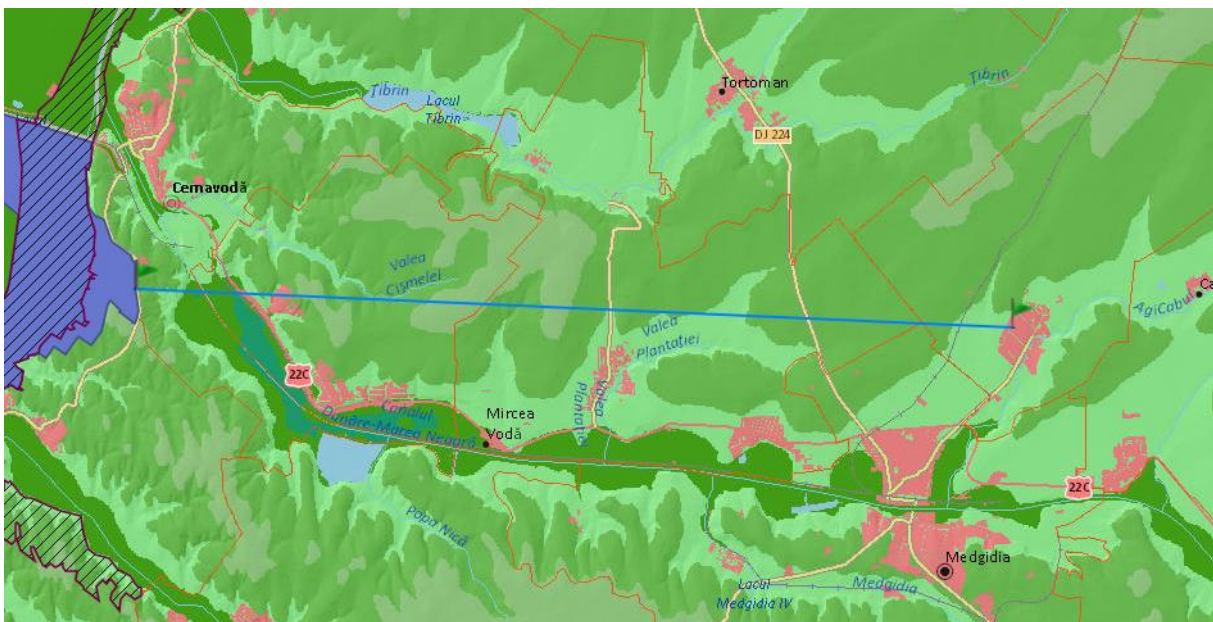
- Dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice.

### 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, fiind la o distanță de peste 21 km, față de cel mai apropiat sit natural. 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.

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 ulterioară a traficului rutier

Nu sunt identificate habitatele de interes conservativ în zona analizată.

**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, cât și a zonelor din afara ariei naturale.

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

Obiectivul principal al proiectului îl reprezintă îmbunătățirea condițiilor de viață al locuitorilor din satul Cuza-Vodă prin modernizarea căilor de comunicare terestră, adică străzi și a lucrărilor conexe precum colectarea și evacuarea apelor pluviale (șanțuri, podețe).

Obiectivele specifice proiectului:

- dezvoltarea economică a zonei;
- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;

- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;
  - crearea de oportunități de ocupare a forței de muncă din zonă;
  - crearea de noi locuri de muncă;
  - asigurarea mobilității forței de muncă;
  - îmbunătățirea calității de mediului din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);
  - creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;
  - reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă.
- Aceste obiective pot fi atinse prin:
- modernizarea părții carosabile cu un sistem rutier cu imbracaminte asfaltică;
  - colectarea apelor pluviale de pe partea carosabilă prin realizarea de santuri/ rigole din beton pereat
  - realizarea podetelor de subtraversare strazi, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, de la santuri
  - realizarea semnalizării orizontale și verticale;

#### **6.1.8 Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, 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 deșeuri rezultate din activitatea analizată pe perioada de executie:**

- 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;
- sticla 17 02 02;
- deșeuri amestecate de materiale de construcție (cod deșeu 17.09.04);
- deșeuri municipale amestecate 20 03 01;
- deșeuri 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

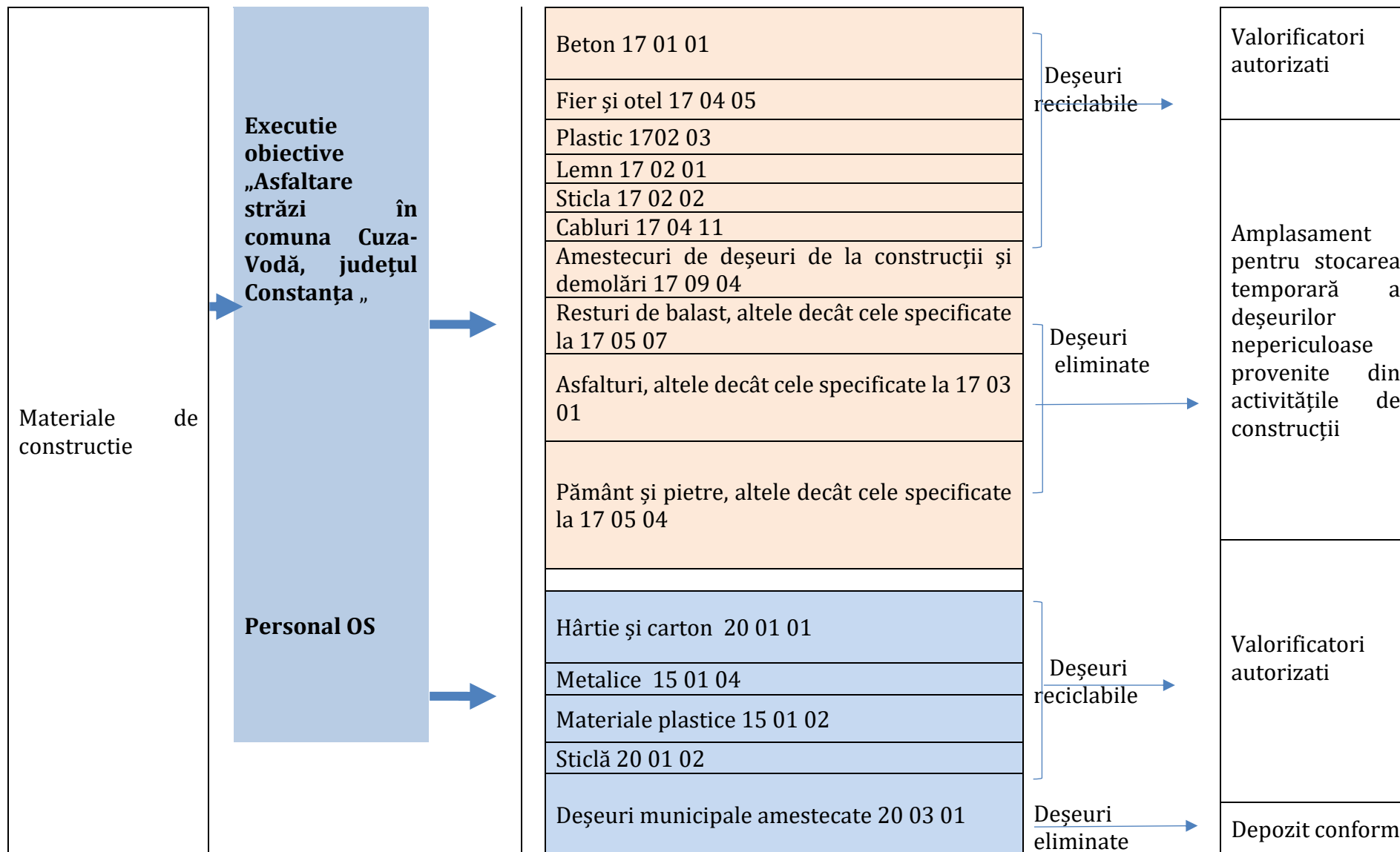
În perioada de exploatare a drumurilor reabilitate vor rezulta o serie de deșeuri specifice transportului rutier, dar și deșeuri datorate unui comportament neadecvat al participanților la traficul rutier cum ar fi aruncarea de diverse ambalaje, dar nu numai, din autovehiculele în mers direct în natura sau în special în parcajele amenajate. Aceste deșeuri 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 deșeuri 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 normelor legale specifice.

Denumire deșeu*	Cantitate generata [t/an]	Starea fizica	Cod deșeu*	Tip de stocare	Managementul deșeurilor	
					Valorificata/ destinatia	Eliminata/ destinatia
<b>Activitatea de executie a proiectului</b>						
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	25	S	17 05 04	VN		D1/DO
Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07	5		17 05 08	VN		D1/DO
Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	1		17 03 02	VN		D1/DO
Beton	1	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	
Sticla	1		17 02 02			
Plastic	2	S	17 02 03	RP	R12/Vr	
Cabluri	1		17 04 11			
Amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări	12	S	17 09 04	CT	R5/Vr	
<b>Activitatea personalului OS</b>						
Deșeuri municipale amestecate	1.2	S	20 03 01	RP		D5/DO
Hartie	1.2	S	20 01 01	RP	R4/Vr	
Sticla	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 6-4: Managementul deșeurilor în perioada de executie



Tabel 6-5: 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, mixtură asfaltică, precum și vopseaua 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 schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, unde se vor efectua și schimburile 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 schimburile de anvelope.

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

Vopseaua 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 siguranță deplină a operațiilor respective. Se vor asigura instrucțiuni 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 și indirect** se va concretiza prin următoarele aspecte:

- degradarea unor habitate prin lucrări de construcție a podurilor, podetelor;
- mortalitatea indusă de traficul mijloacelor de transport în perioada de execuție a lucrărilor proiectate, pe amplasamentul proiectului, a fronturilor de lucru, a zonelor ocupate temporar în vederea realizării proiectului;
- perturbarea activităților fiziologice și sociale normale în perioada de execuție a lucrărilor, prin prezența activităților antropice la un nivel mult mai ridicat decât în prezent.

**Impactul direct în faza de execuție** se va manifesta atât asupra elementelor abiotice (sol, aer), cât mai ales asupra elementelor biotice (specii de fauna afectate accidental în fronturile de lucru, specii de plante (specii erbacee), care vor fi afectate prin lucrările de decopertare și eliminare a stratului vegetal, de excavație și realizare a terasamentelor, de realizare a umpluturilor.

**Impactul direct** este generat de lucrările de execuție pe traseul proiectului pentru realizarea proiectului prin amenajarea de intersecții rutiere; podețe; lucrări de consolidare și susținere de taluzuri; lucrări pentru scurgerea apelor pluviale;

**Impactul direct în perioada de construcție a proiectului se manifesta prin:**

- ✓ poluarea potențială a apelor de suprafață și solului ca urmare a lucrărilor de construcție;



- ✓ 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 execuție a lucrărilor proiectate, se va avea in vedere un management riguros al suprafețelor ocupate temporar, astfel încât sa se limiteze la maximum impactul direct.

La finalizarea lucrurilor se vor realiza lucrării de reabilitare ecologica a zonelor afectate temporar si readucerea lor la starea si funcționalitatea inițială.

**Impactul indirect.** Acest impact se refera la modul cum biodiversitatea din zonele învecinate va fi influențată pe întreaga perioada de construcție a obiectivului de investiție si poate fi sintetizat astfel:

- ✓ perturbarea speciilor/ habitatelor atât prin prezenta personalului de lucru, a utilajelor si a materialelor de constructii, implicit prin realizarea propriu-zisa a activității de construcție si montaj ;
- ✓ generare de praf – pulberile vor fi generate predominant din activitățile 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 populațiilor vegetale datorita poluării. Formațiunile vegetale din apropierea zonelor de lucru sunt potențial expuse alterării, datorita poluării provocate de pulberile antrenate de mijloacele mecanice utilizate in faza desfășurării lucrărilor. Efectele adverse care apar in faza lucrărilor de construcție sunt limitate si reduse ca intensitate, deoarece sunt provocate modificări de scurta durata ale funcționalității fiziologice a plantelor afectate;
- ✓ utilajele si mijloacele de transport utilizate pentru activitățile din șantier determina emisii potențiale de poluanți precum: NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, COVNM, particule in suspensie si particule sedimentabile;
- ✓ generare a deșeurilor menajere, materiale de construcție (nisip, pietris, deseuri metalice, lemn, ambalaje, uleiuri / lubrifianti uzati). Se va realiza managementul corespunzător al deșeurilor, acestea vor fi colectate selectiv, pe categorii de folosință, si vor fi depozitate/ eliminate corespunzator normelor legislative in

vigoare, în baza unui contract încheiat între executantul lucrărilor și un operator specializat în preluarea, evacuarea și distrugerea acestor deșeuri;

- ✓ generare ape uzate (fecaloid-menajere) de la personalul de lucru, colectate prin toalete ecologice mobile și transportate în afara amplasamentului pentru epurare prin societăți specializate;
- ✓ ocuparea suprafețelor de teren prin realizarea lucrărilor de construcție/montaj, a fundațiilor și anexelor drumului, depozitarea utilajelor și materialelor de construcție, depozitarea materialelor excavate. Acest impact va fi în cea mai mare parte temporar, la finalizarea execuției terenurile afectate vor fi aduse la starea inițială;
- ✓ generarea zgomotului și vibrațiilor prin funcționarea utilajelor și vehiculelor, prin manevrarea materialelor de construcție, prin procesele specifice de execuție. Vor fi luate toate măsurile astfel încât să nu fie depășite limitele maxim admise pentru incinte și spații industriale (65 dB (A)) prin utilizarea unor echipamente și utilaje performante și silențioase;
- ✓ modificări structurale în profilul de sol în zonele de decopertare de pe toate suprafețele ocupate de traseul rutier;
- ✓ emisii accidentale de substanțe ca urmare a unor defecțiuni tehnice ale utilajelor și mijloacelor de transport folosite în activitățile de construcție;

Pentru a diminua efectele generatoare de impact negativ asupra mediului va fi elaborat un plan de acțiune în care vor fi stabilite cu rigurozitate măsurile operaționale de reducere și eliminare a impactului.

Un factor de stres asupra speciilor de faună, în timpul lucrărilor de execuție, este zgomotul provenit de la utilajele utilizate (ex: camioane, excavatoare etc.). Speciile de faună (insecte, specii de vertebrate) 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 că impactul asupra biodiversității va fi unul moderat nesemnificativ în perioada de execuție a lucrărilor proiectate care nu necesită aplicarea unor măsuri operaționale de limitare și reducere.

Referitor la habitatele terestre de pe traseul drumului specificam ca 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, care va genera o creștere a intensității activităților umane în zonă.

#### **Impactul rezidual**

Impactul rezidual creat este caracterizat prin apariția unor factori de stres asupra speciilor de faună, în timpul lucrărilor de execuție ca urmare a zgomotului provenit de la utilajele utilizate (ex: camioane, excavatoare etc.).

Speciile de faună (insecte, specii de vertebrate) 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.

Proiectul are meritul că la nivel județean și regional va rezolva problemele de management al traficului, fapt care va conduce la creșterea siguranței în trafic, la un confort ridicat al utilizatorilor și la îmbunătățirea calității factorilor de mediu, în localitățile traversate de drumuri naționale, județene sau locale.

#### **Impact direct în faza de operare**

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

- ✓ emisii de pulberi si noxe degajate in atmosfera, depuse ulterior pe sol si in apa, provenite din traficul auto;
- ✓ poluarea sonora pe intregul sector rutier datorata traficului vehiculelor ce vor utiliza sectorul rutier;

#### **Impactul indirect**

Impactul indirect creat de exploatarea infrastructurii rutiere 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 legislatiei de mediu si a masurilor propuse, impact rezidual va fi unul extrem de redus, care va fi eliminat dupa evaluarea eficientei masurilor pentru pastrarea conectivitatii in zona, dupa primul an de operare nu va exista impact rezidual ca urmare a realizarii 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 stabilita 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:**

Nu este cazul.

## **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.**

În conformitate cu Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, activitățile principale de amenajare a teritoriului și de urbanism constau în transpunerea la nivelul întregului teritoriu național a strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare durabilă în profil teritorial, precum și urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentațiile de specialitate legal aprobate.

Strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial, menționate anterior, se fundamentează pe STRATEGIA DE DEZVOLTARE TERITORIALĂ A ROMÂNIEI.

Unul din Obiectivele generale ale strategiei este:

- OG. 2 Creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.

### **PLANUL DE DEZVOLTARE A JUDEȚULUI CONSTANȚA PENTRU PERIOADA 2014-2020**

Obiectiv general - Creșterea competitivității economiei și a atractivității județului Constanța, reducerea disparităților existente între mediul urban și rural, în scopul creării unui climat favorabil dezvoltării.

Obiective specifice de dezvoltare - În concordanță cu politicile, strategiile și programele de dezvoltare elaborate la nivel european, național și regional, se regăsește și următorul obiectiv specific al planului:

- Extinderea, reabilitarea și modernizarea infrastructurii de bază din mediul urban și rural, ca suport pentru dezvoltarea economică a județului.

Investiția propusă se realizează în spațiul rural, drumurile propuse a se moderniza prin prezentul proiect fac parte din domeniul public al Comunei Cuza-Vodă (Sat Cuza-Vodă), Județul Constanța;

Investiția propusă este în corelare cu " Strategia de dezvoltare locala a comunei Comunei Cuza-Vodă, Județul Constanța" si "Strategia de dezvoltare a județului Constanța";

Investiția propusă respectă Planul Urbanistic General aprobat.

Numărul total al populației comunei Cuza-Vodă este de 3360 locuitori, conform rezultatului final al recensământului populației și locuințelor din anul 2016.

Străzile propuse pentru modernizare fac legatura rețelei de strazi cu drumul judetean DJ 222.

Străzile propuse pentru modernizarea sistemului rutier oferă acces la obiective de interes local: oferă acces la Biserica Ortodoxă și Cimitirul satului, Primărie, școală, grădiniță.

## **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, mașinărilor, vehiculelor, 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 organizarii de santier**

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

Locația organizării de șantier va fi stabilită de constructor funcție de nevoile reale tehnologice și de protecție a mediului.

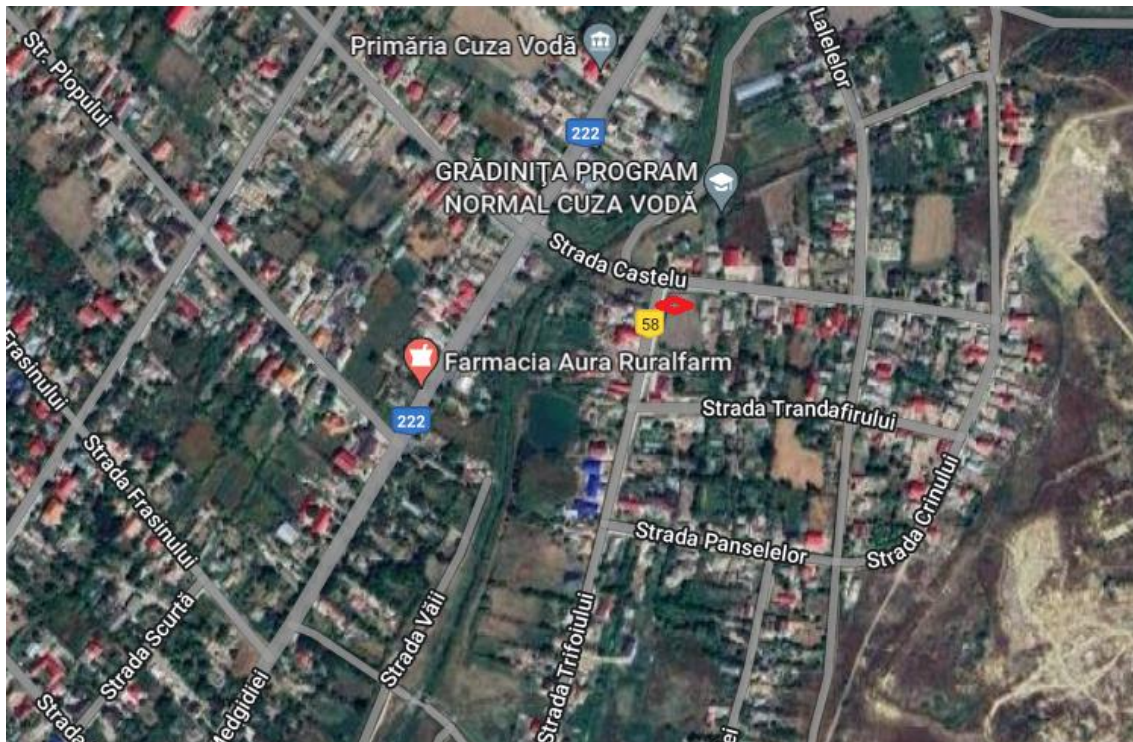


Figura nr 10.1 – amplasarea organizarii de santier

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.

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 să respecte toate cerințele de protecție a mediului.

Dotări minime ce urmează a fi prevăzute în incinta șantierului:

- 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.

Obiectiv	X	Y
Organizare de santier	44.284574	28.309468

Tabel 10.1 – coordonatele OS

#### 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.

#### Curățenia în șantier

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, magaziilor, 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 modalităților de manevrare a materialelor pe amplasament (descarcare, incarcare, transport).**

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:**

Terenul utilizat temporar pentru amplasarea organizării de șantier va fi eliberat de toate reperele aferente destinației de OS (containere, platformă de pietriș, materiale de construcții rămase neutilizate).

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 măsuri 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 există 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 **în perioada de realizare a investiției** au fost analizate și s-au definit măsurile necesare de control al acestora.

<b>Descrierea Riscurilor</b>				
<b>Categoria de risc</b>	<b>Consecinte</b>	<b>Eliminare</b>	<b>Impact</b>	<b>Proba</b>

				<b>bilitate</b>
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 uiltilzate pentru aceste lucrari vor trebui sa se incadreze in standardele de emisie din Romania.	Mediu	Mica
<u>Conditii de sol neasteptate</u> (mai dificil decat ce s-a prevazut) la toate etapele (pregatirea solului, fundatie, etc)	Majorarea costurilor de constructive si a celor rezultate din intarzierea darii in folosinta a proiectului.	Studiul geo-tehnic existent este adecvat; Constructorul isi va lua masuri de verificare / aprofundare a studiului geotehnic. Riscul depasind de exemplu 30% se poate partaja intre beneficiar si constructor	Mare	Mica
Mostenire culturala – descoperiri arheologice	Intarzieri in inceperea sau finalizarea proiectului si cresterea costurilor de investitie.	Amplasamentul proiectului este pe strazi existente 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 întocmirea unui program de diminuare si eliminare a riscurilor, atât pe perioada execuției cât si pe cea a exploatării prin asigurarea unui management corespunzător.

Va fi implementat un management eficient de verificare periodica pe parcursul execuției care va stabili termene fixe pentru finalizarea fiecărei operații.

Se va urmări respectarea graficului de control de calitate, întocmirea tuturor proceselor verbale de lucrari ascunse si faze determinante, respectarea caietelor de sarcini.

#### **Masuri de prevenire a accidentelor**

In perioada de execuție a lucrărilor prevăzute prin proiect, masurile ce pot fi luate pentru prevenirea accidentelor și diminuarea impactului asupra mediului, sunt următoarele:

- pregătirea personalului privind situațiile de avarii posibile care pot sa apară în timpul execuției lucrărilor;
- respectarea normelor de apărare împotriva incendiilor;
- respectarea procedurilor de revizii și reparații ca și asigurarea asistentei 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:

- Vezi planse atasate

### 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.

Indici caracteristici:

- Lungime totală strazi ..... = 2.870 Km
- Suprafața totală a strazilor – parte carosabilă = 11 760.00 mp +
- Supr. Amorse strazi laterale ..... = 240.00 mp
- Suprafața totală a acostamentelor strazilor ..... = 2975.00 mp
- Lungime rigole pereate ..... = 3350.00 ml
- Podete tubulare  $\Phi$  600mm, L= 7,50 m ..... = 16 buc
- Podete tubulare  $\Phi$  600mm, L= 10,00 m..... = 1 buc
- Accese in curti din tuburi 300 (L=3,00m) ..... = 82 buc

Strazile proiectate din satul Cuza-Vodă, Judetul Constanța sunt figurate in planurile de situatie anexate la prezenta documentatie.

Lungimea totală a strazilor propuse pentru modernizare este de  $L = 2.870$  Km

### 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.

Semnătura și ștampila titularului

.....