**PRIMĂRIA CRUCEA**

**ASFALTARE STRAZI IN LOCALITATILE CRISAN SI STUPINA, COMUNA CRUCEA, JUDETUL CONSTANTA**

**MEMORIU DE PREZENTARE**

Cuprins

[Lista tabele 6](#_Toc156999850)

[Lista figuri 6](#_Toc156999851)

[I. DENUMIREA PROIECTULUI 7](#_Toc156999852)

[II. TITULAR 7](#_Toc156999853)

[III. DESCRIEREA PROIECTULUI 7](#_Toc156999854)

[3.1. Rezumatul proiectului 7](#_Toc156999855)

[3.2. Justificarea necesitatii proiectului 8](#_Toc156999856)

[3.3 Valoarea investiţiei 8](#_Toc156999857)

[3.4 Perioada de implementare a proiectului 8](#_Toc156999858)

[3.5. Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente) 8](#_Toc156999859)

[3.6. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect. Forme fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie) 10](#_Toc156999860)

[3.6.1. Lucrari propuse 10](#_Toc156999861)

[3.6.1.1. Traseul in plan 11](#_Toc156999862)

[3.6.1.2. Profilul longitudinal 11](#_Toc156999863)

[3.6.1.3. Profile transversale tip 11](#_Toc156999864)

[3.6.1.4. Structura rutiera 11](#_Toc156999865)

[3.6.1.5. Scurgerea apelor 12](#_Toc156999866)

[3.6.1.6. Lucrari de siguranta circulatiei 12](#_Toc156999867)

[3.6.2. Elemente specifice caracteristice proiectului propus 12](#_Toc156999868)

[3.6.2.1. Profilul si capacitatile de productie 12](#_Toc156999869)

[3.6.2.2. Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente in amplasament 12](#_Toc156999870)

[3.6.2.3. Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea 12](#_Toc156999871)

[3.6.2.4. Materii prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora 13](#_Toc156999872)

[3.6.2.5. Racordarea la retelele utilitare existente in zona 14](#_Toc156999873)

[3.6.2.6. Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei 14](#_Toc156999874)

[3.6.2.7. Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente 14](#_Toc156999875)

[3.6.2.8. Resurse naturale folosite in constructie si functionare 14](#_Toc156999876)

[3.6.2.9. Metode folosite in constructie 14](#_Toc156999877)

[3.6.2.10. Planul de executie: faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara 16](#_Toc156999878)

[3.6.2.11. Relatia cu alte proiecte existente sau planificate 16](#_Toc156999879)

[3.6.2.12. Descrierea alternativelor studiate de titularul proiectului 17](#_Toc156999880)

[3.6.2.13. Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului 19](#_Toc156999881)

[3.6.2.14. Alte autorizatii cerute pentru proiect 19](#_Toc156999882)

[IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE 19](#_Toc156999883)

[4.1. Planul de execuţie a lucrărilor de demolare, de refacere şi folosire ulterioară a terenului 19](#_Toc156999884)

[4.2. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului 19](#_Toc156999885)

[4.3. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz 19](#_Toc156999886)

[4.4. Metode folosite în demolare 19](#_Toc156999887)

[4.5. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare pentru demolare 19](#_Toc156999888)

[4.6. Alte activităţi care pot apărea ca urmare a demolării 19](#_Toc156999889)

[V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI 20](#_Toc156999890)

[5.1. Localizarea proiectului 20](#_Toc156999891)

[5.2. Distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera 21](#_Toc156999892)

[5.3. Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizata periodic si publicata in Monitorul Oficial al Romaniei si a Repertoriului Arheologic National instituit prin OG nr.43/2000 privind protecția ptrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare 22](#_Toc156999893)

[5.4. Folosinte actuale si planificate ale terenului atat pe amplasament, cat si zone adiacente acestuia 22](#_Toc156999894)

[5.5. Harti, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale 23](#_Toc156999895)

[5.6. Politici de zonare si de folosire a terenului 23](#_Toc156999896)

[5.7 Areale sensibile 24](#_Toc156999897)

[5.8. Detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare 24](#_Toc156999898)

[6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI 24](#_Toc156999899)

[6.1. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU 24](#_Toc156999900)

[6.1.1. Protectia calitatii apelor 24](#_Toc156999901)

[6.1.1.1. Sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul 24](#_Toc156999902)

[6.1.1.2. Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute 26](#_Toc156999903)

[6.1.1.3. Masuri de diminuare a impactului 27](#_Toc156999904)

[6.1.2. Protectia aerului 27](#_Toc156999905)

[6.1.2.1. Sursele de poluanti pentru aer, poluanti 27](#_Toc156999906)

[6.1.2.2. Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera 28](#_Toc156999907)

[6.1.2.3. Masuri de reducere a impactului: 28](#_Toc156999908)

[6.1.3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor 31](#_Toc156999909)

[6.1.3.1. Sursele de zgomot si vibratii 31](#_Toc156999910)

[6.1.3.2. Amenajari si dotari pentru pentru protectia impotriva zgomotelor si vibratiilor 32](#_Toc156999911)

[6.1.3.3. Masuri pentru reducerea zgomotului si a vibratiilor 32](#_Toc156999912)

[6.1.4. Protectia impotriva radiatiilor 32](#_Toc156999913)

[6.1.4.1. Sursele de radiatii 32](#_Toc156999914)

[6.1.4.2. Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor 32](#_Toc156999915)

[6.1.5. Protectia solului si a subsolului 32](#_Toc156999916)

[6.1.5.1. Sursele de poluare a solului si subsolului 32](#_Toc156999917)

[6.1.5.2. Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului 33](#_Toc156999918)

[6.1.5.3. Masuri de reducere a impactului asupra solului si subsolului 33](#_Toc156999919)

[6.1.6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice 35](#_Toc156999920)

[6.1.6.1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect 35](#_Toc156999921)

[6.1.6.2. Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate 35](#_Toc156999922)

[6.1.7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public 36](#_Toc156999923)

[6.1.7.1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional 36](#_Toc156999924)

[6.1.7.2. Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si / sau de interes public ............ 36](#_Toc156999925)

[6.1.8.1. Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate 37](#_Toc156999926)

[6.1.8.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate 38](#_Toc156999927)

[6.1.8.3. Planul de gestionare a deșeurilor 38](#_Toc156999928)

[6.1.9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase 39](#_Toc156999929)

[6.1.9.1. Substante si preparate chimice periculoase utilizate si / sau produse 39](#_Toc156999930)

[6.1.9.2. Modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei 39](#_Toc156999931)

[6.2. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii 40](#_Toc156999932)

[VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT 40](#_Toc156999933)

[7.1. Descrierea impactului asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aeruli, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunii dintre aceste elemente. Natura impactului 40](#_Toc156999934)

[7.2. Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate) 51](#_Toc156999935)

[7.3. Magnitudinea si complexitatea impactului 51](#_Toc156999936)

[7.4. Probabilitatea impactului 51](#_Toc156999937)

[7.5. Durata, frecventa si reversibilitatea impactului 52](#_Toc156999938)

[7.6. Masurile de evitare, reducere si ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului 52](#_Toc156999939)

[7.7. Natura transfrontiera a impactului 52](#_Toc156999940)

[7.8. Vulnerabilitatea proiectului faţă de schimbări climatice 52](#_Toc156999941)

[VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI 54](#_Toc156999942)

[8.1. Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu 54](#_Toc156999943)

[IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI / SAU PLANURI / PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE 56](#_Toc156999944)

[9.1. Justificarea incadrarii proiectului, dupa caz, in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislația Uniunii Europene 56](#_Toc156999945)

[9.2. Planul / programul / strategia / documentul de programare / planificare din care face parte proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat 56](#_Toc156999946)

[X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER 56](#_Toc156999947)

[10.1 Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier 56](#_Toc156999948)

[10.2 Localizarea organizarii de santier si a bazei de productie 57](#_Toc156999949)

[10.3 Impactul asupra mediului generat de organizarea de santier 57](#_Toc156999950)

[10.4. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in cadrul organizarii de santier 58](#_Toc156999951)

[10.5. Dotari si masuri prevazute pentru controlul imisiilor de poluanti in mediu generati de organizarea de santier 59](#_Toc156999952)

[XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI / SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE 60](#_Toc156999953)

[11.1. Lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si / sau la incetarea activitatii 60](#_Toc156999954)

[11.2. Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale 62](#_Toc156999955)

[11.3. Aspece referitoare la inchiderea / dezafectarea / demolarea instalatiei 62](#_Toc156999956)

[11.4. Modalitati de refacere a starii initiale / reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului 62](#_Toc156999957)

[XII. ANEXE 62](#_Toc156999958)

## Lista tabele

[**Tabel 1.** Strazi modernizate in cadrul proiectului 10](#_Toc156999205)

[**Tabel 2.** Cantitati de substante folosite pentru marcarea drumului 13](#_Toc156999206)

[**Tabel 3.** Timpul total de folosire al utilajelor pentru realizarea lucrarilor 13](#_Toc156999207)

[**Tabel 4.** Concentratiile maxime admisibile ale unor substante in aerul atmosferic din zonele protejate 29](#_Toc156999208)

[**Tabel 5.** Concentratii maxime admise de substante toxice in atmosfera fronturilor de lucru 30](#_Toc156999209)

[**Tabel 6.** Concentratiile maxime admise de pulberi in atmosfera zonei de munca 31](#_Toc156999210)

[**Tabel 7.** Deseuri produse in amplasamentul proiectului 37](#_Toc156999211)

[**Tabel 8.** Specii de flora identificate in amplasamentul proiectului 46](#_Toc156999212)

## Lista figuri

[**Figura 1.** Plan de încadrare in zonă 9](#_Toc161351859)

[**Figura 2.** Plan de amplasare in zonă – UAT Crucea, sat Stupina 9](#_Toc161351860)

[**Figura 3.** Plan de amplasare in zona, UAT Crucea, sat Crisan 10](#_Toc161351861)

[**Figura 4.** Amplasarea strazilor din comuna Crucea in raport cu limitele ariilor naturale protejate 21](#_Toc161351862)

[**Figura 5.** Amplasarea proiectului in raport cu granitele tarii 22](#_Toc161351863)

[**Figura 6.** Starea actuală a amplasamentului proiectului 23](#_Toc161351864)

[**Figura 7.** Amplasarea lucrarilor din localitatea Crisan in raport cu corpurile de apa de suprafata 25](#_Toc161351865)

[**Figura 8.** Amplasarea lucrarilor din comuna Crucea in raport cu corpurile de apa de suprafata 25](#_Toc161351866)

[**Figura 9.** Zone in care apa stagnează in corpul drumului 41](#_Toc161351867)

[**Figura 10.** Amplasarea proiectului in raport cu ariile protejate limitrofe 44](#_Toc161351868)

[**Figura 11.** Aspecte ale vegetatiei pe traseul strazilor din comuna Crucea 45](#_Toc161351869)

[**Figura 12**. Aspecte ale peisajului existent in zona strazilor din comuna Crucea 50](#_Toc161351870)

MEMORIU DE PREZENTARE

## **DENUMIREA PROIECTULUI**

„Asfaltare strazi in localitatile Crisan si Stupina, comuna Crucea, judetul Constanta”

## **TITULAR**

**Titular: PRIMARIA CRUCEA**

Adresa poştală: sos. Constantei, nr. 45, comuna Crucea, judetul Constanta

Telefon: 0241.874.703

Fax: 0241.874.825

E-mail: secretariat@primaria-crucea.ro

Persoane de contact:  primar Iulian Tudorache

**Elaboratorul studiului:**

S.C. PROVIA DESIGN S.R.L.

Adresa: Str. Stupilor, nr. 8, sector 4, Bucuresti

Telefon: 0729.510.466

Fax: 031.404.21.42

Data elaborarii: martie 2024

## **III. DESCRIEREA PROIECTULUI**

## 3.1. Rezumatul proiectului

Obiectivul general al proiectului este reabilitarea si modernizarea a 4 strazi, in lungime totala de 3034 m, ce fac parte din reteaua de drumuri locale din comuna Crucea, localitatile Crisan si Stupina. In prezent din cauza starii tehnice precare a partii carosabile viteza de deplasare a autovehiculelor este redusa, nedepasind 20 km/h.

**In cadrul proiectului vor fi realizate urmatoarele lucrari:**

* lucrari de drum: realizare structura rutiera supla, cu respectarea elementelor geometrice. In profil longitudinal se va urmari sa se pastreze panta naturala a terenului, pentru a evita volume de terasamente suplimentare;
* lucrari pentru scurgerea apelor: scurgerea apelor va fi asigurata prin intermediul rigolelor de pamant proiectate iar descarcarea acestora se va face prin intermediul podetelor tubulare din beton prevazute in punctele de minim;
* lucrari pentru siguranta circulatiei: realizarea marcajului orizontal si montarea indicatoarelor rutiere.

**Lucrarile propuse au urmarit sa respecte urmatoarele principii:**

* aducerea structurilor rutiere la parametrii tehnici corespunzatori categoriei strazilor, asigurandu-se astfel conditii optime de siguranta si confort in circulatia rutiera;
* realizarea unor profile transversale cu elemente geometrice care sa se incadreze in prevederile legale;
* asigurarea scurgerii apelor pluviale in conditii optime;
* realizarea marcajelor rutiere.

**Modernizarea strazilor va contribui la:**

* **asigurarea traversării localităţii în condiţii de siguranţă;**
* **creşterea gradului de siguranţă a circulaţiei;**
* **implementarea unor măsuri de îmbunătăţire a calităţii mediului înconjurător şi de dezvoltare durabilă.**

## 3.2. Justificarea necesitatii proiectului

In prezent aceste drumuri au zestrea existenta din pamant / piatra sparta si se afla intr-o stare avansata de degradare. Din cauza starii tehnice precare a partii carosabile viteza de deplasare a autovehiculelor este redusa, nedepasind 20 km/h.

Santurile lipsesc pe alocuri, ceea ce face ca apa sa stagneze pe partea carosabila, accentuand si mai mult starea de degradare. In timp s-au format gropi si fagase, ceea ce a facut ca circulatia autovehiculelor sa se desfasoare in conditii improprii.

La intrarile in curti exista accese, situate pe domeniul public al comunei Crucea, care vor trebui amenajate corespunzator.

Siguranta circulatiei este una din problemele acestor drumuri. In afara de starea de degradare a partii carosabile, o serie de alti factori au influente negative asupra sigurantei circulatiei pe aceste drumuri. Dintre acesti factori enumeram lipsa marcajului orizontal si indicatoare de semnalizare rutiera insuficiente.

Tinand cont de starea actuala a drumurilor, pentru stoparea fenomenului de degradare cat si pentru imbunatatirea capacitatii portante se impune necesitatea inceperii lucrarilor de modernizare si reabilitare a strazilor.

## 3.3 Valoarea investiţiei

Valoarea totală a investiției este de 4.982.211,70 lei, din care construcție și mentenanță 3.015.721,80 lei, iar valoarea lucrarilor pentru protectia mediului si aducerea terenurilor la starea initiala este de 7.140 lei.

## 3.4 Perioada de implementare a proiectului

Perioada de realizare a lucrărilor propuse in cadrul proiectului este de 6 luni.

## 3.5. Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente)

Strazile modernizate, in lungime totala de 3.034 m, fac parte din reteaua de drumuri locale din comuna Crucea. Va fi strict respectat traseul existent al strazilor. In figura 1 este prezentat planul de incadrare in zona, iar in figurile 2 si 3 planurile de amplasament.

**Figura 1.** Plan de încadrare in zonă

**Figura 2.** Plan de amplasare in zonă – UAT Crucea, sat Stupina

**Figura 3.** Plan de amplasare in zona, UAT Crucea, sat Crisan

Suprafata de teren afectata de proiect este de aproximativ 43.500 m2. Se va respecta traseul existent al strazilor, conform planului de situatie.

Suprafata ocupata temporar de lucrari (pentru realizarea organizarii de santier) este de 600 m2. Aceasta suprafata va fi refacuta la finalizarea lucrarilor de modrnizare si adusa la starea initiala.

## 3.6. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect. Forme fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie)

## 3.6.1. Lucrari propuse

Scopul acestui proiect este modernizarea unui numar de 4 strazi din comuna Crucea, judetul Constanta.

Strazile modernizate in cadrul proiectului sunt prezentate in tabelul 1.

**Tabel 1.** Strazi modernizate in cadrul proiectului

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. Crt.** | **Denumire strada** | **Lungime [m]** |
| 1 | Frunzelor | 727 |
| 2 | Mieilor | 527 |
| 3.1 | Scolii - Tronson 1 | 637 |
| 3.2 | Scolii - Tronson 2 | 815 |
| 4 | Nucilor | 328 |
| **Lungime totala** | | **3034** |

## 3.6.1.1. Traseul in plan

Traseul proiectat, in lungime totala de 3.034 m, se suprapune in totalitate pe traseul strazilor existente, deci nu sunt probleme legate de exproprieri.

Viteza de proiectare a incercat sa respecte conditiile unor drumuri din cadrul localitatii, respectiv 20 – 50 km/h.

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului in plan s-a urmarit ca axa proiectata sa se suprapuna cat mai fidel pe axa strazilor existente, urmarind traseele existente si cu respectarea pe cat posibil a prevederilor STAS 10144/3–81”Strazi – Elemente geometrice – Prescriptii de proiectare”.

## 3.6.1.2. Profilul longitudinal

La proiectarea liniei rosii s-au respectat pe cat posibil, prevederile STAS 863/85 si STAS 10144-3/91, privind declivitatile, punctele obligatorii si pasul de proiectare.

## 3.6.1.3. Profile transversale tip

In conformitate cu Ordinul nr. 50 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea şi realizarea strazilor în localităţile rurale, strazile vor avea urmatoarele caracteristici in profil transversal:

* latime parte carosabila - 1 x 4.00 m
* latime acostamente - 2 x 0.50 m
* panta transversala carosabil - 2.50% panta unica
* panta transversala acostamente - 4.00%
* rigola de pamant - stanga/dreapta

## 3.6.1.4. Structura rutiera

Pentru stabilirea structurii rutiere proiectate, s-a tinut cont de studiul geotehnic, zestrea existenta si Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide indicativ PD 177-2001, astfel strazile vor fi amenajate cu urmatoarea structura rutiera:

* 6.0 cm strat din beton asfaltic BA16 rul 50/70 - AND 605/2016;
* 25.0 cm strat de fundatie din piatra sparta sort 0 – 63 mm - SR EN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84;
* scarificare si reprofilare;
* 5 cm decapare piatra sparta existenta

Intersectii cu drumuri laterale

In cadrul proiectului vor fi amenajate drumurile laterale pe o lungime de 5 m, cu urmatoarea structura rutiera:

* 6.0 cm strat din beton asfaltic BA16 rul 50/70 - AND 605/2016;
* 20.0 cm strat de fundatie din piatra sparta sort 0 – 63 mm - SR EN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84;

## 3.6.1.5. Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se va realiza prin intermediul rigolelor de pamant proiectate.

Pentru evacuarea apelor pluviale, au fost prevazute in punctele de minim, podete tubulare, iar pentru asigurarea continuitatii scurgerii apelor pluviale la drumurile laterale, cat si la accesele proprietatilor, au fost prevazute podete tubulare.

## 3.6.1.6. Lucrari de siguranta circulatiei

Reglementarea circulatiei va fi intocmita conform standardelor si normativelor in vigoare, avandu-se in vedere fluidizarea circulatiei printr-o presemnalizare corespunzatoare.

O atentie deosebita va fi acordata sigurantei circulatiei prin realizarea marcajului orizontal si plantarea de indicatoare rutiere.

Pe perioada de executie, semnalizarea punctelor de lucru, precum şi asigurarea siguranţei circulaţiei pe timpul execuţiei lucrărilor se vor face în conformitate cu „Normele metodologice privind condiţiile de închidere a circulaţiei şi de instituire a restricţiilor de circulaţie în vederea executării de lucrări în zona drumului public şi/sau pentru protejarea drumului” – emise de Ministerul de Interne şi Ministerul Transporturilor în octombrie 2000 şi constau din măsuri privind siguranţa şi controlul circulaţiei rutiere prin dirijarea temporară a traficului.

## 3.6.2. Elemente specifice caracteristice proiectului propus

## 3.6.2.1. Profilul si capacitatile de productie

Proiectul nu presupune realizarea unor procese de productie, ci modernizarea unor strazi existente in comuna Crucea.

In perioada de exploatare, proiectul va fi destinat traficului rutier si nu implica procese de productie.

## 3.6.2.2. Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente in amplasament

In amplasamentul proiectului nu exista instalatii sau fluxuri tehnologice. Terenurile din amplasamentul proiectului sunt terenuri aferente strazilor ce vor fi modernizate conform certificatului de urbanism nr. 46/12.12..2023 emis de Primaria Comunei Crucea.

## 3.6.2.3. Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea

Proiectul nu implica procese de productie, ci modernizarea unor strazi existente in comuna Crucea.

In perioada de operare nu vor fi obtinute produse si subproduse, strazile fiind destinate traficului rutier.

## 3.6.2.4. Materii prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora

Apa necesara pentru realizarea lucrarilor va fi prelevata din reteaua de alimentare cu apa existenta in comuna Crucea, iar apa potabila va fi achizitionata imbuteliata. Pentru furnizarea energiei electrice va fi realizat racord la reteaua electrica existenta in vecinatatea amplasamentului lucrarilor.

Cantitatea de materii prime si de energie care va fi necesara pentru realizarea proiectului a fost estimata pe baza volumului de lucrari. Materiile prime vor fi procurate de la balastiere si cariere autorizate. Este strict interzisa prelevarea materialelor de constructie din amplasamentul proiectului sau din vecinatatea acestuia.

Betonul necesar pentru realizarea lucrarilor nu va fi preparat in amplasamentul lucrarilor, ci va fi adus de la centre autorizate, pentru a reduce emisiile de poluanti atmosferici si nivelul zgomotului in amplasamentul proiectului.

Motorina necesara pentru transportul materialelor de constructie va fi achizitionata de la statiile de combustibil din vecinatatea amplasamentului.

**Consumul de materii prime pentru realizarea proiectului**

1. Piatra sparta = 6.900 m3;
2. Binder BAD20 =153 tone;
3. Uzura BA16 =1.475 tone.

In timpul realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea vor fi folosite si substante chimice pentru marcarea drumului, conform tabelului 2.

**Tabel 2.** Cantitati de substante folosite pentru marcarea drumului

|  |  |
| --- | --- |
| Substanta chimica | Cantitate |
| Vopsea clar – cauciuc | 151,7 kg (50 kg/km de banda continua) |
| Microbile de sticla | 48,54 kg (16 kg/km) |
| Diluant | 7,59 kg (2,5 kg/km) |

Pentru realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea vor fi folosite utilajele prezentate in tabelul 3.

**Tabel 3.** Timpul total de folosire al utilajelor pentru realizarea lucrarilor

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.  Crt. | Denumirea Utilajului | Buc. | Ore | Consum specific de carburant (l/ora) |
| 1 | EXCAVATOR | 2 | 20 ore | 20 l/h |
| 2 | BULDOZER | 2 | 15 ore | 24 l/h |
| 3 | CILINDRU COMPRESOR 8 – 14 t | 2 | 20 ore | 16 l/h |
| 4 | AUTOINCARCATOR WOLLA | 2 | 20 ore | 35 l/h |
| 5 | REPARTIZATOR MIXTURI ASFALTICE | 2 | 10 ore | 20 l/h |

## 3.6.2.5. Racordarea la retelele utilitare existente in zona

In perioada realizarii lucrarilor de modernizare, organizarea de santier va fi racordata la retelele de alimentare cu apa si la cea de energie electrica. In perioada de operare a strazilor nu este necesara racordarea la retelele utilitare.

## 3.6.2.6. Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

Toate spatiile afectate temporar vor fi refacute la finalizarea lucrarilor de modernizare si vor fi aduse la starea initiala. Lucrarile de refacere sunt prezentate detaliat in cadrul capitolului XI.

## 3.6.2.7. Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

Pentru realizarea investitiei se va utiliza drumul public, cu reglementarea circulatiei de catre antreprenor. Nu este necesara realizarea unor drumuri noi de acces.

## 3.6.2.8. Resurse naturale folosite in constructie si functionare

Nu vor fi folosite resurse naturale din amplasamentul proiectului sau din vecinatatea acestuia. Este strict interzisa prelevarea materialelor de constructie din amplasamentul proiectului sau din vecinatatea acestuia.

Toate materialele necesare pentru realizarea lucrarilor vor fi procurate de la centre autorizate.

## 3.6.2.9. Metode folosite in constructie

Realizarea proiectului presupune amplasarea organizarii de santier si realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea.

Organizarea de santier va fi amplasata in extravilanul localitatii Stupina, in afara ariilor naturale protejate. Locatia organizarii de santier a fost aleasa in vecinatatea amplasamentul proiectului pentru a reduce emisiile de poluanti atmosferici generate de transportul materiilor prime si al deseurilor, conform recomandarilor ghidului JASPERS pentru constructia de drumuri si autostrazi.

Pentru amplasarea organizarii de santier va fi ocupata temporar o suprafata de 600 m2. Lucrarile necesare organizarii de santier sunt descrise in capitolul X.

**Realizarea lucrarilor de modernizare**

Va fi decapata structura existenta pe toata grosimea si va fi realizata o structura rutiera noua.

**Fazele de executie si procesele tehnologice de executie a caii rutiere**

Un drum este alcatuit din patru elemente structurale principale:

* terasamente;
* fundatie;
* strat de baza;
* imbracaminte.

**Terasamentele**

Terasamentele sustin calea de rulare si asigura racordarea acesteia la terenul natural. Rolul acestora este de a prelua eforturile ce apar din solicitarile autovehiculelor. Terasamentele trebuie sa isi pastreze capacitatea portanta, indiferent de conditiile climatice.

Executia unui drum implica realizarea unui numar important de terasamente. Terasamentele se realizeaza in mai multe etape:

* lucrari pregatitoare;
* lucrari de baza;
* lucrari de finisare.

**Lucrarile pregatitoare** reprezinta prima faza din executia unui terasament si presupun: verificarea si restabilirea traseului, curatarea terenului de vegetatie (ierburi, tufisuri, copaci), excavarea pamantului (pe categorii vegetal si nevegetal) si pichetarea amprizei.

**Lucrarile de baza** reprezinta realizarea lucrarilor de terasamente propriu-zise si constau din saparea pamantului din debleuri, santuri, incarcarea, transportul si nivelarea pamantului in rambleu si compactarea pamantului.

**Lucrarile de finisare** cuprind operatiile necesare pentru aducerea platformei, taluzurilor si a dispozitivelor de evacuare a apelor de suprafata intr-o stare de functionare buna si pentru incadrarea acestora in peisaj. Zonele care au fost terasate trebuie acoperite cu pamant vegetal si insamantate pentru refacerea covorului vegetal.

Toate suprafetele care au fost ocupate temporar (organizarea de santier, drumurile de santier) vor fi curatate, toate deseurile trebuie indepartate, terenurile trebuie nivelate si aduse in starea initiala. Se va urmari procesul de refacere a covorului vegetal.

**Strat de forma**

Capacitatea portanta la nivelul patului drumului influenteaza in mod determinant grosimea totala a structurii rutiere. Imbunatatirea acesteia se face prin prevederea stratului de forma, al carui mod de alcatuire se stabileste in baza calculelor tehnico-economice, in functie de materialele ce alcatuiesc terasamentele, in functie de materialele disponibile din zona drumului.

**Fundatia** Reprezinta partea dintre patul drumului si imbracaminte si are rolul de a primi, a repartiza si a trasmite terasamentelor sau terenului natural sarcinile vehiculelor care actioneaza asupra imbracamintii.

**Imbracamintea**

Reprezinta partea drumului asezata deasupra fundatiei si care suporta traficul. Poate fi alcatuita din unul sau mai multe straturi. Ansamblul de straturi ale imbracamintii si fundatiei se numeste sistem rutier***.*** Iar sistemul rutier impreuna cu terasamentele alcatuiesc complexul rutier.

Tehnologia de executie a sistemului rutier impune folosirea a numeroase materiale si materii prime pentru procesele tehnologice de fabricare a betoanelor, mixturilor asfaltice.

**Tehnologia de realizare a suprastructurii drumului**

**Strat de fundatie din piatra sparta (strat inferior de fundatie)**

* se asterne si se niveleaza piatra sparta in straturi (inainte de compactare);
* se adauga prin stropire cantitatea de apa necesara pentru asigurarea umiditatii optime de compactare;
* se compacteaza cu ajutorul compactoarelor cu rulouri netede usoare si apoi cu compactoare cu pneuri vibratoare.

**Strat de fundatie din piatra sparta amestec optimal (strat superior de fundatie)**

* se realizeaza amestecul de sorturi din agregate naturale (in proportiile stabilite) si de apa, corespunzatoare umiditatii optime de compactare, intr-o instalatie fixa cu predozator cu patru compartimente;
* piatra sparta, amestec optimal, se asterne pe fundatie intr-un strat uniform si se compacteaza cu ajutorul compactoarelor cu rulouri netede usoare si apoi cu compactoare cu pneuri vibratoare.

**Activitati de dezafectare**

Realizarea investitiei nu presupune dezafectarea unor echipamente, utilaje sau cladiri.

Structura existenta va fi decapata si va fi realizata o structura rutiera noua.

Dupa finalizarea lucrarilor de modernizare, constructiile si instalatiile existente in cadrul organizarii de santier vor fi demontate si evacuate, iar spatiile ocupate temporar de organizarea de santier vor fi aduse la forma initiala. Terenul va fi recopertat cu solul fertil excavat initial.

Lucrarile necesare pentru dezafectarea organizarii de santier sunt prezentate in capitolul XI.

## 3.6.2.10. Planul de executie: faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara

**Perioada de executie propusa este de 6 luni.**

Lucrarile se vor realiza dupa urmatorul plan de executie:

A. amplasarea organizarii de santier;

B. decaparea structurii existente;

C. realizare structura rutiera noua;

D. realizarea lucrarilor pentru scurgerea apelor pluviale;

E. realizarea marcajului orizontal si a semnalizarilor verticale;

F. refacerea spatiilor afectate temporar de lucrari.

Durata normala de exploatare a unui drum este de 15 ani, in conditiile realizarii lucrarilor de intretinere si de reparatii conform normativelor in vigoare.

## 3.6.2.11. Relatia cu alte proiecte existente sau planificate

In amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia nu exista alte proiecte cu care modernizarea strazilor din comuna Crucea ar putea genera impact cumulat.

Lucrările pentru modernizarea străzilor din comuna Crucea se vor desfășura în intravilanul localitatii, în ampriza existentă a străzilor, fără ocuparea unor suprafețe suplimentare, la distanță de alte localități și de limita ariilor naturale protejate, astfel incat nu vor conduce la generarea unui impact cumulat.

## 3.6.2.12. Descrierea alternativelor studiate de titularul proiectului

**Au fost analizate varianta zero si mai multe alternative constructive. Nu a fost cazul analizarii unor alternative de amplasament deoarece proiectul presupune modernizarea unor strazi existente.**

**Alternativa zero** nu poate fi adoptata deoarece strazile analizate sunt la nivel de pamant sau pietruire, marcajul orizontal lipseste, iar indicatoarele sunt insuficiente. Pentru remedierea acestor deficiente si asigurarea confortului si sigurantei participantilor la trafic este strict necesara modernizarea acestor strazi.

Alternativele constructive sunt prezentate in continuare.

**A1. Alternative constructive pentru realizarea lucrarilor la partea carosabila**

In cadrul memoriului tehnic au fost studiate doua solutii de modernizare a strazilor existente. Solutiile de modernizare au fost stabilite pe baza evaluarii starii tehnice si a calculului de dimensionare.

* Varianta I, respectiv cu o structura rutiera supla:
* 6.0 cm strat din beton asfaltic BA16 rul 50/70 - AND 605/2016;
* 25.0 cm strat de fundatie din piatra sparta sort 0 – 63 mm - SR EN 13242+A1/2008 si STAS 6400-84;
* scarificare si reprofilare;
* 5 cm decapare piatra sparta existenta.
* Varianta II, respectiv cu o structura rutiera rigida:
* 20.0 cm, dala din beton de ciment BcR 4.5;
* hartie Kraft;
* 2.0 cm, strat de nisip in grosime;
* 25.0 cm, strat inferior de fundatie din balast.

În ambele variante analizate va fi urmat acelasi traseu in plan.

**Analiza comparativa a celor doua solutii propuse**

Ambele structuri rutiere propuse rezista la solicitarile datorate traficului pentru perioada de perspectiva de 10 ani.

* **Avantajele structurilor rutiere suple – imbracaminti din beton asfaltic**
* grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata;
* capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate;
* greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment;
* prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile din beton de ciment(prin lipsa rosturilor);
* se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.
* **Dezavantajele structurilor rutiere suple – imbracaminti din beton asfaltic**
* durata de serviciu este mai mica (numai 10 - 15 ani) decat a imbracamintii din beton de ciment (20-30 ani);
* la temperaturi ridicate ale mediului ambiant apar deformatii (fagase) ale carosabilului;
* structurile rutiere asfaltice sunt atacate de produsele petroliere ce se scurg accidental pe carosabil;
* cheltuielile de intretinere sunt mai mari decat cele necesare pentru intretinerea betonului de ciment;
* prepararea asfaltului conduce la aparitia de noxe;
* **Avantajele structurilor rutiere rigide – imbracaminti din beton de ciment**
* durata de exploatare dubla fata de imbracamintile asfaltice;
* sunt mai economice decat imbracamintile asfaltice atunci cand se folosesc pentru satisfacerea traficului greu si foarte greu;
* se recomanda a se aplica la drumurile pe care se circula cu viteze mai reduse (drumuri nationale secundare, drumuri judetene, drumuri comunale, platforme industriale, etc.);
* se recomanda a se folosi la drumuri noi, la drumuri in aliniament sau cu raze mari ce nu necesita supralargiri;
* nu se deformeaza la temperaturi ridicate ale mediului ambiant;
* prezinta rezistenta mare la uzura, daca se folosesc agregate atent selectionate;
* prezinta rugozitate buna si nu este atacata de produsele petroliere (scurse accidental pe suprafata carosabila);
* necesita cheltuieli mai mici de intretinere fata de imbracamintile asfaltice;
* betonul nu este poluant atat in executie cat si in exploatare;
* culoarea deschisa a carosabilului se percepe mai bine noaptea sau pe ploaie;
* **Dezavantajele structurilor rutiere rigide – imbracaminti din beton de ciment**
* necesita utilaje specializate pentru executie ce trebuie sa fie mentinute in stare buna de functionare;
* traficul trebuie adaptat la executie – circulatie numai pe o banda;
* dupa turnarea dalelor carosabilul se poate reda traficului numai dupa 21 de zile, fata de cateva ore la asfalt;
* se folosesc numai pana la declivitati de 7%;
* rosturile transversale necesita executie atenta si intretinere corespunzatoare, iar in exploatare provoaca disconfort (socuri si zgomot);
* nu poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, ramforsarea ulterioara a drumului este laborioasa – costisitoare.

Pe baza avantajelor si dezavantajelor prezentate anterior, in cadrul memoriului tehnic a fost propusa punerea in aplicare a solutiei 1 (structura rutiera supla).

Va fi respectat traseul existent al strazilor si elementele geometrice ale acestora, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei drumului.

## 3.6.2.13. Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului

Implementarea proiectului nu va conduce la aparitia altor activitati. Agregatele necesare pentru realizarea lucrarilor vor fi procurate de la centre autorizate, este strict interzisa extragerea de agregate din amplasamentul proiectului sau din vecinatatea acestuia.

Apa necesara pentru realizarea lucrarilor va fi prelevata din reteaua de alimentare cu apa existenta in zona analizata, iar apa potabila va fi procurata imbuteliata din comert.

Nu este necesara suplimentarea numarului de locuinte.

Apele uzate generate in perioada de realizare a lucrarilor vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată.

## 3.6.2.14. Alte autorizatii cerute pentru proiect

Prin certificatul de urbanism nr. 46 / 12.12.2023 emis de Primaria Comunei Crucea au fost solicitate următoarele avize / autorizatii:

* aviz alimentare cu apă – RAJA SA;
* aviz telefonizare – ORANGE COMMUNICATIONS SA;
* aviz alimentare cu energie electrica – E DISTRIBUTIE DOBROGEA SA.

## IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

## Planul de execuţie a lucrărilor de demolare, de refacere şi folosire ulterioară a terenului

Pentru realizarea proiectului nu sunt necesare lucrări de demolare. Modernizarea strazilor se va face cu respectarea traseului existent.

Lucrările necesare pentru refacerea spaţiilor afectate temporar de lucrări sunt descrise in cadrul capitolului 11.

## Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

Toate spațiile afectate temporar de lucrări vor fi refăcute și vor fi aduse la starea inițială la finalizarea lucrărilor.

## Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz

Nu este cazul. Nu sunt necesare lucrări de demolare.

## Metode folosite în demolare

Nu este cazul. Nu sunt necesare lucrări de demolare.

## Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare pentru demolare

Nu este cazul. Nu sunt necesare lucrări de demolare.

## Alte activităţi care pot apărea ca urmare a demolării

Nu este cazul.

## V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

## 5.1. Localizarea proiectului

Amplasamentul este situat in Romania, regiunea de dezvoltare Sud-Est, judeţul Constanta, comuna Crucea, conform planului de incadrare din figura 1.

Cele 4 strazi, in lungime totala de 3.034 m, fac parte din reteaua de strazi din comuna Crucea.

Coordonatele STEREO 70 ale proiectului sunt prezentate in format shp in anexe.

Proiectul va fi realizat integral in afara ariilor naturale protejate, conform hartii din figura 4. Va fi strict respectat traseul existent al strazilor, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei străzilor.

In vecinatatea amplasamentului proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate:

* situl de importanta comunitara (aria speciala de conservare) ROSCI0022 (ROSAC0022) Canaralele Dunării;
* aria de protectie speciala avifaunistica ROSPA0101 Stepa Saraiu – Horea;
* situl RAMSAR RORMS0017 Ostroavele Dunării – Bucgeac – Iortmac.

**Figura 4.** Amplasarea strazilor din comuna Crucea in raport cu limitele ariilor naturale protejate

## 5.2. Distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera

Nu este cazul incadrarii proiectului in prevederile Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr. 22 / 2001, deoarece amplasamentul este situat la aproximativ 64 km de cea mai apropiata granita (granita cu Bulgaria), iar impactul modernizarii strazilor din comuna Crucea, se manifesta strict in amplasamentul acestor strazi, cu exceptia impactului asupra aerului care se manifesta pana la aproximativ 100 m de limita amplasamentului.

**Figura 5.** Amplasarea proiectului in raport cu granitele tarii

## Localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizata periodic si publicata in Monitorul Oficial al Romaniei si a Repertoriului Arheologic National instituit prin OG nr.43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare

In amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia nu exista obiective istorice sau alte obiective apartinand patrimoniului cultural. Lucrările vor fi realizate cu respectarea traseului existent al străzilor, fără afectarea unor suprafete suplimentare.

## 5.4. Folosinte actuale si planificate ale terenului atat pe amplasament, cat si zone adiacente acestuia

Conform certificatului de urbanism nr. 46 / 12.12.2023 terenul este situat in intravilanul localitatilor Stupina si Crisan, comuna Crucea, judetul Constanta. Terenul este proprietate publica a comunei Ion Crucea.

Imobilul nu este inclus in lista monumentelor istorice sau ale naturii si nu se afla in zona de protectie a acestora. De asemenea, terenul nu este inclus in situri Natura 2000.

Folosinta actuala: terenul pe care se executa lucrarea este incadrat in categoria de folosinta cai de comunicatie rutieră DR și constructii aferente acestora.

## 5.5. Harti, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale

|  |
| --- |
| Strada Mieilor – localitatea Crișan |
| Strada Nucilor – localitatea Stupina |
| Strada Școlii – localitatea Stupina |
| **Figura 6.** Starea actuală a amplasamentului proiectului |

## 5.6. Politici de zonare si de folosire a terenului

La realizarea proiectului vor fi respectate prevederile regulamentului general de urbanism aprobat prin HG 525 / 2004, prevederile legii 50 /1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare si ale certificatului de urbanism nr. 46 / 12.12.2023 eliberat de Primaria Comunei Crucea.

Pentru terenul analizat nu au fost stabilite directii speciale de dezvoltare.

## 5.7 Areale sensibile

Proiectul va fi realizat integral in afara ariilor naturale protejate, conform hartilor din figura 4.

In vecinatatea amplasamentului proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate:

* situl de importanta comunitara (aria speciala de conservare) ROSCI0022 (ROSAC0022) Canaralele Dunării;
* aria de protectie speciala avifaunistica ROSPA0101 Stepa Saraiu – Horea;
* situl RAMSAR RORMS0017 Ostroavele Dunării – Bucgeac – Iortmac.

Deoarece va fi strict respectat traseul existent al celor 4 strazi, implementarea proiectului nu va avea impact semnificativ asupra ariilor naturale protejate.

In perioada executiei lucrarilor se va inregistra o crestere a nivelului zgomotului si a concentratiei pulberilor sedimentabile, dar deoarece au fost propuse masuri si conditii adecvate in cadrul capitolului VI, modernizarea si exploatarea strazilor din comuna Crucea nu va avea impact semnificativ asupra mediului si nu va conduce la afectarea integritatii ariilor naturale protejate existente in vecinatatea amplasamentului proiectului (la minim 2.978 m de amplasamentul proiectului).

## 5.8. Detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare

Deoarece proiectul presupune modernizarea unor strazi existente nu au fost analizate alternative de amplasament, ci numai alternative constructive, prezentate in cadrul capitolului 3.6.2.12.

## **6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI**

## **6.1. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU**

## Protectia calitatii apelor

## Sursele de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

**In perioada realizarii lucrarilor de modernizare**

Realizarea lucrarilor de modernizare si exploatarea strazilor din comuna Crucea nu reprezinta sursa directa de poluare a apelor de suprafata sau subterane. In amplasamentul lucrarilor nu exista corpuri de apa de suprafata. Distanta minimă dintre amplasamentul lucrărilor si corpurile de apa de suprafata este de 120 m in cazul lucrarilor din localitatea Crisan. In cazul celorlalte strazi, distanta este mult mai mare.

**Figura 7.** Amplasarea lucrarilor din localitatea Crisan in raport cu corpurile de apa de suprafata

**Figura 8.** Amplasarea lucrarilor din comuna Crucea in raport cu corpurile de apa de suprafata

In toata perioada realizarii lucrarilor de modernizare vor fi adoptate tehnici de constructie moderne, astfel incat sa fie eliminate emisiile de substante poluante in mediu.

Sursele potentiale de poluare a apelor in timpul realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea pot fi clasificate in:

* surse punctiforme (stationare);
* surse difuze de poluare.

**Surse punctiforme de poluare** **a apelor**: pot fi reprezentate de evacuarea apelor uzate menajere generate in cadrul fronturilor de lucru si a organizarii de santier. Din procesele tehnologice nu vor rezulta ape uzate. Cantitatea de apa uzata menajera generata in cadrul organizarii de santier depinde de numarul muncitorilor prezenti si de conditiile de lucru, etc). Apele uzate vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată. Apele uzate pot produce numai poluarea accidentala a apelor subterane sau a solurilor din amplasamentul proiectului.

**Sursele difuze de poluare a apei** pot fi reprezentate de:

* lucrarile de modernizare: traficul asociat lucrarilor, functionarea utilajelor;
* activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier: depozitarea si manevrarea materialelor de constructie in vrac (mai ales cele pulverulente) care pot fi spalate de apele pluviale sau antrenate de catre vant, particulele fine fiind antrenate catre terenurile adiacente;
* lucrarile de decopertari / recopertari, sapaturi / umpluturi;
* spalarea utilajelor: apele care rezulta in urma acestor spalari au un caracter alcalin (pH>8,5) si pot fi impurificate cu uleiuri sau hidrocarburi;
* activitati de intretinere a utilajelor (reparatii, schimbarea pieselor).

## Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute

Apele uzate menajere vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată. Este strict interzisa deversarea acestor ape direct pe sol.

Materialele de constructie si deseurile vor fi depozitate in spatii special amenajate in cadrul organizarii de santier. In jurul depozitelor vor fi realizate santuri perimetrale pentru colectarea eventualelor scurgeri de materiale de constructie. Apele pluviale care spala platforma organizarii de santier vor fi colectate si conduse catre un bazin decantor.

Carburantii si substantele periculoase vor fi depozitate in spatii special amenajate in cadrul organizarii de santier in scopul evitarii poluarii platformelor adiacente. Alimentarea cu carburant a utilajelor se va face numai in amplasamentul organizarii de santier.

Platforma organizarii de santier va fi dotata cu santuri perimetrale pentru colectarea apelor pluviale, care vor fi conduse catre un bazin de sedimentare. In toata perioada realizarii lucrarilor, constructorul va lua toate masurile pentru reducerea la minimum a impactului negativ asupra mediului.

Utilajele si autoutilitarele folosite pentru transportul materialelor de constructie vor fi reparate si spalate numai in centre autorizate, amplasate in afara ariilor naturale protejate.

Impactul potential asupra apelor este temporar si reversibil. La finalizarea lucrarilor de modernizare vor disparea si potentialele surse de poluare a apelor de suprafata sau subterane.

**In timpul functionarii obiectivului**

In perioada de exploatare a strazilor din comuna Crucea va fi inregistrat impact pozitiv indirect asupra calitatii apelor datorita realizarii sistemului de scurgere a apelor pluviale, apele pluviale care spala platforma strazilor vor fi colectate si epurate corespunzator.

## Masuri de diminuare a impactului

* constructorul va desemna o persoana responsabila cu protectia factorilor de mediu si implementarea masurilor de reducere a impactului;
* vor fi adoptate tehnici de constructie moderne astfel incat sa fie limitate emisiile de substante poluante;
* organizarea de santier va fi amplasata in afara ariilor naturale protejate și la distanță de albiile minore ale cursurilor de apă;
* materialele de constructie in vrac vor fi depozitate in spatii inchise sau vor fi acoperite pana vor fi utilizate;
* deseurile vor fi depozitate in spatii special amenajate. Este interzisa depozitarea si / sau aruncarea deseurilor de orice fel direct pe sol;
* apele pluviale care spala platforma organizarii de santier vor fi colectate in santuri perimetrale si vor fi conduse catre decantoare pentru retinerea pierderilor de materiale de constructie si / sau pamant;
* in zona depozitelor de carburanti vor fi montate separatoare de hidrocarburi astfel incat apele pluviale care spala platforma organizarii de santier sa fie epurate corespunzator;
* apele uzate generate in cadrul organizarii de santier vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată;
* punctele de lucru / fronturile de lucru vor fi dotate cu toalete ecologice pentru muncitori;
* va fi interzisa intrarea in santier a utilajelor si a echipamentelor care nu sunt etanse si pierd produs petrolier;
* masinile vor fi spalate la iesirea din santier, in spatii special amenajate;
* utilajele vor fi verificate zilnic si vor fi reparate numai in centre specializate;
* folosirea unor utilaje ale caror emisii de gaze si nivel de zgomot sunt in conformitate cu prevederile legislatiei in domeniu;
* transportul materialelor purverulente la punctele de lucru se va realiza numai in stare umeda sau acoperite pentru a evita pierderile de particule in timpul transportului.

## Protectia aerului

## Sursele de poluanti pentru aer, poluanti

La alegerea solutiilor constructive pentru modernizarea strazilor din comuna Crucea s-a tinut cont de evitarea modificarii calitatii aerului atmosferic in amplasamentul proiectului.

In perioada realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea se poate produce poluarea aerului din cauza activitatii parcului de utilaje, organizarii sediului de santier, bazelor de utilaje, depozitelor de materiale, traficului pe amplasamentul lucrarii.

Principala sursa de poluare a aerului este reprezentata de manevrarea pamantului (executia lucrarilor de decopertari / recopertari, excavatii / umpluturi). Manevrarea pamantului poate genera concentratii ridicate de PM10 si PM2,5, dar aceste surse se vor manifesta numai in timpul manevrarii pamantului si nu vor conduce la modificarea calitatii aerului.

O alta sursa de impurificare a atmosferei este reprezentata de functionarea utilajelor de constructie si a autoutilitarelor folosite pentru transportul materialelor de constructie. Acestea pot conduce la emisii de NO2, CO, CO2.

Impactul asupra aerului variaza in functie de:

* activitatea desfasurata;
* durata activitatilor;
* suprafata amplasamentului proiectului;
* conditiile meteorologice (viteza si directia vantului, precipitatii etc.);
* distanta pana la receptorii sensibili (locuinte, zone sensibile);
* poluarea existenta in zona;
* aplicarea unor masuri adecvate de reducere a impactului asupra aerului.

Avand in vedere specificul lucrarilor propuse si caracteristicile amplasamentului, impactul asupra aerului nu va fi semnificativ. Acesta se va manifesta strict in amplasamentul proiectului si pe durata de lucru, dar este temporar si reversbil. La finalizarea lucrarilor, mediul va reveni la starea initiala, fara afectarea calitatii aerului. Mai mult modernizarea străzilor din comuna Crucea va conduce la scăderea concentratiilor de pulberi sedimentabile datorita imbunatatirii conditiilor de trafic (in prezent strazile sunt la nivel de pamant sau pietruire si in perioadele secetoase sunt generate concentratii ridicate de pulberi sedimentabile ca urmare a deplasarii vehiculelor pe aceste strazi).

## Instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera

Nu este cazul utilizarii unor instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera, deoarece sursele de poluare a aerului sunt in general difuze. Pentru reducerea impactului asupra aerului vor fi adoptate masurile descrise mai jos.

## Masuri de reducere a impactului

* folosirea celor mai bune tehnologii pentru a limita emisiile de poluanti atmosferici;
* santierul va fi imprejmuit pentru a limita emisiile de poluanti atmosferici si de zgomot;
* betonul si asfaltul necesare pentru realizarea lucrarilor nu vor fi preparate in amplasamentul proiectului, ci vor fi procurate de la centre autorizate, astfel incat sa se reduca concentratia poluantilor atmosferici si nivelul zgomotului;
* transportul materialelor purverulente la punctele de lucru se va realiza numai in stare umeda sau acoperite pentru a evita pierderile de particule in timpul transportului;
* curatarea regulata a fronturilor de lucru pentru a preveni acumularea de praf;
* interzicerea arderii oricarui material / deseu in cadrul fronturilor de lucru;
* diminuarea cantitatii de deseuri produse si reciclarea lor;
* limitarea accesului la depozitele de materiale de constructie pentru a diminua riscul de furt sau de deteriorare;
* deseurile vor fi colectate si depozitate selectiv in cadrul organizarii de santier in spatii special amenajate si dotate cu pubele de unde vor fi preluate de catre o firma specializata in baza unui contract;
* etapizarea operatiilor generatoare de praf si umectarea suprafetelor decopertate din frontul de lucru / in perioadele secetoase astfel incat nivelul concentratiilor de pulberi in atmosfera sa fie situate sub valoarea limita pentru protectia ecosistemelor;
* folosirea unor utilaje ale caror emisii de gaze si nivel de zgomot sunt in conformitate cu prevederile legislatiei in domeniu;
* vor fi alese trasee optime pentru vehiculele ce deservesc santierul, mai ales pentru cele care transporta materiale de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine;
* materialele vor fi acoperite in timpul transportului si vor fi depozitate la distanta mare de receptorii sensibili;
* utilajele vor fi intretinute in mod corespunzator si vor fi oprite cand nu lucreaza;
* verificarea periodica a utilajelor si autovehiculelor implicate in trafic.

Aplicarea acestor masuri de reducere a impactului asupra aerului va conduce la respectarea prevederilor impuse prin STAS 12574 / 1987 care stabileste concentratiile maxime admisibile ale unor substante in aerul atmosferic din zonele protejate.

**Tabel 4.** Concentratiile maxime admisibile ale unor substante in aerul atmosferic din zonele protejate

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Substanta  poluanta | CMA de scurta durata (mg/mc) | | CMA de lunga durata (mg/mc) | |
| 30 minute | zilnica | lunara | anuala |
| CO | 6,0 | 2,0 | - | - |
| NO2 | 0,3 | 0,1 | - | 0,04 |
| SO2 | 0,75 | 0,03 | - | - |
| Pulberi in suspensie | 0,5 | 0,15 | - | 0,075 |

De asemenea, vor fi respectate prevederile legii nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului inconjurator si ale ordinului nr. 462 / 1993 privind aprobarea conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si a normelor metodologice pentru determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare.

Impactul asupra aerului generat de executarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea este temporar si reversibil si se manifesta numai in amplasamentul proiectului si pana la 100 m de limita acestuia, fara a afecta calitatea aerului din zonele rezidentiale sau a ariilor protejate din zona analizata. Mai mult modernizarea străzilor din comuna Crucea va conduce la scăderea concentratiilor de pulberi sedimentabile datorita imbunatatirii conditiilor de trafic (in prezent strazile sunt la nivel de pamant sau pietruire).

Pentru a elimina riscul aparitiei imbolnavirilor profesionale, vor fi respectate obligatoriu limitele privind concentratiile admisibile de substante toxice si pulberi in atmosfera zonelor de munca prevazute in „Normele generale de protectie a muncii" elaborate de Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Protectia Muncii si al Institutului de Igiena si Sanatate Publica.

Concentratiile admisibile (medii si de varf) sunt concentratiile maxime admise in zona fronturilor de lucru. Acestea sunt prezentate in tabelul 5.

**Tabel 5.** Concentratii maxime admise de substante toxice in atmosfera fronturilor de lucru

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Denumirea substantei** | **Indicativ** | **Concentratie maxima admisa (mg/m3)** | |
| **Medie** | **Varf** |
| Acetaldehida |  | 90 | 180 |
| Amoniac |  | 15 | 30 |
| Benzen | CP | 15 | 30 |
| Dioxid de sulf (anhidrida sulfuroasa) |  | 5 | 10 |
| Crom hexavalent | C | 0,05 | - |
| Crom nvalent |  | 0,5 |  |
| Cadmiu | pC | 0,05 | - |
| Cupru (pulberi) |  | 0,5 | 1,5 |
| Etil benzen |  | 200 | 300 |
| Etil toluen |  | 300 | 400 |
| Formaldehida | pC | 1,2 | 3 |
| Heptan (n) |  | 1500 | 3000 |
| Hidrocarburi alifatice |  | 700 | 1000 |
| Hidrocarburi policiclice aromatice | C | 0,2 | - |
| Metan |  | 1200 | 1500 |
| Nichel (compusi solubili) | C | 0,1 | 0,5 |
| Octan |  | 1500 | 2000 |
| Ozon |  | 0,1 | 0,2 |
| Oxizi de azot (exprimati in NO2) |  | 5 | 8 |
| Pentan |  | 1800 | 2400 |
| Plumb si compusi ai Pb (exceptand PbS) |  | 0,05 | 0,1 |
| Propan |  | 1400 | 1800 |
| Seleniu |  | 0,1 | 0,2 |
| Toluen |  | 100 | 200 |
| Xilen | p | 200 | 300 |

Legenda:

* **concentratia admisibila de varf** = concentratia noxelor in zona fronturilor de lucru ce nu trebuie depasita in niciun moment al zilei de lucru;
* **concentratia admisibila medie** = rezulta dintr-un numar de determinari reprezentativ pentru fiecare front de lucru in diferite faze tehnologice si nu trebuie depasita pe perioada unui schimb de munca;
* **pC** = substante potential cancerigene;
* **C** = substante cu actiune cangerigena, necesita aplicarea unor masuri speciale de protectie;
* **FD** = substante foarte periculoase; nu trebuie permisa expunerea la aceste substante;
* **p** = aceste substante patrund prin piele in organism, fiind necesare masuri speciale de protectie a pielii si mucoaselor.

**Tabel 6.** Concentratiile maxime admise de pulberi in atmosfera zonei de munca

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Denumirea pulberilor** | **Concentratia maxima admisa CMA** |
| 1 | Pulberi cu continut de SiO2 liber cristalin, intre 1 si 5% | 8 mg/m3 |
| 2 | Pulberi cu continut de SiO2 amorf (pamant de diatomee natural – necalcitat) | 8 mg/m3 |
| 3 | Pulberi de alta natura | 15 mg/m3 |

Comparand datele privind emisiile estimate a fi generate in cadrul fronturilor de lucru cu limitele impuse de Normele Generale de Protectie a Muncii, se poate concluziona ca emisiile generate in amplasamentul proiectului se incadreaza sub limita maxima admisibila si corelate cu perioada de expunere redusa, nu vor avea impact semnificativ asupra muncitorilor care executa lucrarile de modernizare.

Modernizarea străzilor din comuna Crucea va conduce la scăderea concentratiilor de pulberi sedimentabile datorita imbunatatirii conditiilor de trafic (in prezent strazile sunt la nivel de pamant sau pietruire).

## Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

## Sursele de zgomot si vibratii

Modernizarea strazilor din comuna Crucea va genera zgomote si vibratii, care se vor suprapune peste fondul existent, fara a depasi limitele impuse prin SR 10009 – 2017 acustica urbana.

Zgomotele generate de realizarea proiectului se vor datora in special transportului materialelor de constructie si lucrarilor, respectiv:

* **Realizarea terasamentelor si a fundatiilor:**
* sapaturi cu excavatorul;
* nivelare si transport cu autogrederul si buldozerul;
* incarcare transport cu incarcatorul frontal;
* compactarea pamanturilor cu role compactoare.
* **Manevrarea si punerea in opera a materialelor de constructie:**
* transport, pompare si vibrare beton;
* folosirea ciocanelor perforatoare, frezelor rutiere si rulourilor compactoare vibratoare.

Puterile acustice asociate acestor utilaje sunt urmatoarele:

* buldozere – Lw = 115 dB(A);
* incarcatoare Wolla - Lw = 112 dB(A);
* excavatoare - Lw = 117 dB(A);
* screpere - Lw = 110 dB(A);
* compactoare - Lw = 105 dB(A);
* basculante - Lw = 107 dB(A).

In camp liber, cand sunetul nu este reflectat de obstacole, nivelul acustic scade cu 6 dB la dublarea distantei fata de sursa, astfel incat pana la limita locuintelor si a ariilor naturale protejate nivelul zgomotului se va diminua semnificativ, incadrandu-se in limitele prevazute de SR 10009-2017 acustica urbana.

Dupa finalizarea lucrarilor de modernizare, singura sursa de zgomot va fi traficul rutier, dar nivelul zgomotului va fi mai mic decat cel inregistrat in prezent datorita imbunatatirii conditiilor de trafic.

## Amenajari si dotari pentru pentru protectia impotriva zgomotelor si vibratiilor

Nu este cazul, nivelul zgomotelor in vecinatatea fronturilor de lucru nu va depasi limitele maxime admisibile conform standardelor si prevederilor legale in vigoare.

## Masuri pentru reducerea zgomotului si a vibratiilor

* utilizarea de echipamente / utilaje de lucru moderne care genereaza un nivel de zgomot cat mai mic;
* vor fi folosite utilaje si mijloace de transport silentioase, pentru a diminua zgomotul datorat activitatii de constructie care alunga speciile de animale (inclusiv pasarile), precum si echiparea cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor in atmosfera;
* verificarea si repararea periodica a utilajelor pentru a se incadra in nivelul admisibil de zgomot;
* materialele de constructie vor fi depozitate in cadrul organizarii de santier astfel incat sa creeze o bariera acustica in directia locuintelor;
* santierul va fi imprejmuit si nu se va lucra in timpul orelor de odihna sau in timpul noptii;
* pentru transportul materialelor de constructie se va evita pe cat posibil zonele rezidentiale, iar in cazul in care vor fi traversate localitati, viteza de deplasare va fi limitata la maxim 40 km / ora;

## Protectia impotriva radiatiilor

## Sursele de radiatii

Realizarea proiectului nu reprezinta sursa directa de radiatii.

## Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Deoarece aparatele folosite pentru realizarea lucrarilor pot emite radiatii periculoase, vor fi adoptate toate masurile necesare de verificare/ reparare a aparatelor astfel incat nivelul radiatiilor emise sa nu depaseasca limitele admise de normativele in vigoare.

## Protectia solului si a subsolului

## Sursele de poluare a solului si subsolului

Modernizarea strazilor din comuna Crucea nu reprezinta sursa directa de poluare a solului, dar se poate produce poluarea accidentala a solului, ca urmare a:

* depunerii pulberilor rezultate din transportul si descarcarea materialelor de constructie;
* sedimentarii substantelor poluante din aer generate de mijloacele de transport aflate in miscare, de operarea echipamentului de constructie;
* deversarii necontrolate sau acidentale de hidrocarburi (uleiuri, lubrifianti, combustibili, vopsele) in cadrul fronturilor de lucru sau in timpul transportului;
* scurgerii pe sol de: mortar, pasta de ciment si suspensii din locurile unde este turnat betonul in cadrul lucrarii;
* depozitarii neadecvate a deseurilor si a materialelor de constructie;
* evacuarii neadecvate a apelor uzate menajere produse in cadrul organizarii de santier;
* spalarii utilajelor in afara platformelor special amenajate si deversarii acestor ape direct pe sol;
* depozitarii necorespunzatoare a deseurilor, inclusiv a celor periculoase;
* scurgerii accidentale a unor substante toxice sau hidrocarburi ca urmare a unor accidente rutiere sau hidrocarburi.

La executarea lucrarilor vor fi folosite utilaje cu caracteristici corespunzatoare, pericolul poluarii cu produse petroliere fiind minim. Lucrarile propuse nu vor afecta semnificativ solul si respectiv subsolul.

Lucrarile de modernizare vor fi realizate cu respectarea traseului existent, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei strazilor. Suprafetele afectate temporar de lucrari vor fi refacute la finalizarea lucrarilor de modernizare, nu vor exista emisii de substante poluante, astfel incat impactul asupra solului si subsolului nu va fi semnificativ.

Organizarea de santier va fi amplasata in afara zonelor sensibile (zone rezidentiale, paduri, arii naturale protejate).

Nu va exista impact remanent asupra solului.

## Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului

Nu este necesara realizarea unor lucrari speciale pentru protectia solului si a subsolului, ci vor fi respectate masurile de reducere a impactului asupra solului si subsolului.

## Masuri de reducere a impactului asupra solului si subsolului

* spatiile prevazute in proiect a fi afectate temporar / permanent de lucrari vor fi limitate la strictul necesar si vor fi clar delimitate in teren inaintea inceperii lucrarilor;
* este strict interzisa afectarea altor spatii de realizarea lucrarilor sau deplasarea utilajelor in afara drumurilor de acces / exploatare existente in zona analizata;
* utilajele se vor deplasa numai pe drumurile de exploatare existente pentru a preveni compactarea solului si deterioarea habitatelor din vecinatatea amplasamentului proiectului;
* materialele de constructie si deseurile vor fi depozitate numai in spatii special amenajate in cadrul organizarii de santier;
* este strict interzisa depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor pe spatiile cu vegetatie spontana sau direct pe sol;
* deseurile vor fi indepartate din amplasamentul proiectului prin intermediul unei firme specializate, cele reciclabile vor fi valorificate;
* utilajele vor fi verificate periodic, astfel incat sa se incadreze in normele legale;
* utilajele vor fi spalate si reparate numai in centre specializate, amplasate in afara ariilor naturale protejate;
* va fi prevenita erodarea solului, spatiile decopertate vor fi limitate la minimul necesar si vor fi recopertate in cel mai scurt timp posibil dupa finalizarea lucrarilor;
* solul vegetal decopertat va fi depozitat separat de materialul nefertil si va fi utilizat pentru refacerea spatiilor afectate temporar de lucrari;
* apele uzate vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată. Este strict interzisa deversarea acestor ape direct pe sol;
* platforma organizarii de santier va fi dotata cu santuri perimetrale pentru colectarea apelor pluviale ce vor fi conduse catre decantoare;
* in cadrul organizarii de santier si al fronturilor de lucru vor fi montate toalete ecologice;
* alimentarea cu combustibili a utilajelor tehnologice se va realiza la punctele de alimentare din incinta organizarii de santier sau la unitatile specializate;
* depozitul de carburanti va fi amplasat pe o platforma betonata pentru a elimina riscul de contaminare a solului cu hidrocarburi;
* evitarea pierderilor de hidrocarburi petroliere de la utilajele si mijloacele de transport care ar putea conduce la poluarea solului;
* la finalizarea lucrarilor de modernizare, toate utilajele, materialele de constructie si deseurile vor fi indepartate din amplasamentul proiectului;
* spatiile afectate temporar de lucrari vor fi refacute cu solul vegetal excavat initial, in cel mai scurt timp dupa finalizarea lucrarilor de modernizare;
* in cazul terenurilor afectate temporar de lucrari, se va reface morfologia initiala a terenului si acestea vor fi redate destinatiei initiale;
* este interzisa utilizarea solului din alte zone pentru a evita introducerea de specii invazive si modificarea compozitiei specifice a biocenozei.

In perioada de exploatare a strazilor din comuna Crucea, impactul asupra solurilor va fi mai mic decat cel inregistrat in prezent, ca urmare a imbunatatirii conditiilor de trafic, astfel incat nu este necesara adoptarea unor masuri speciale de reducere a impactului asupra solului.

Masuri pentru reducerea impactului asupra solului in perioada de exploatare a strazilor din comuna Crucea:

* verificarea gradului de refacere a spatiilor afectate temporar de lucrari;
* colectarea corespunzatoare a apelor pluviale care spala platforma strazilor;
* verificarea periodica a starii strazilor si intretinerea corespunzatoare a acestora;

## Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

## Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Proiectul va fi realizat integral in afara ariilor naturale protejate. In vecinatatea amplasamentului proiectului se regăsesc următoarele arii naturale protejate:

* situl de importanta comunitara (aria speciala de conservare) ROSCI0022 (ROSAC0022) Canaralele Dunării;
* aria de protectie speciala avifaunistica ROSPA0101 Stepa Saraiu – Horea;
* situl RAMSAR RORMS0017 Ostroavele Dunării – Bucgeac – Iortmac.

Deoarece va fi strict respectat traseul existent al celor 4 strazi, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei strazilor, implementarea proiectului nu va avea impact semnificativ asupra ariilor naturale protejate. Lucrarile din comuna Crucea vor fi realizate la distanta mare de limita ariilor naturale protejate.

Amplasamentul lucrarilor este foarte antropizat, lucrările fiind realizate in intravilanului si extravilanul comunei Crucea. In cadrul amplasamentului nu au fost identificate habitate protejate sau specii de flora cu valoare conservativa. De asemenea, amplasamentul proiectului nu reprezintă areal de reproducere sau de hrănire pentru speciile de păsări pentru a căror protecție au fost desemnate ROSPA0101 Stepa Saraiu – Horea și RORMS0017 Ostroavele Dunării – Bucgeac – Iortmac.

In perioada executiei lucrarilor va fi inregistrata o crestere a nivelului zgomotelor si vibratiilor si a concentratiei pulberilor sedimentabile, dar fara afectarea starii de conservare a ariilor naturale protejate existente in vecinatatea amplasamentului proiectului, având în vedere că lucrările vor fi realizate în intravilanul localităților, la distanță mare de limitele ariilor naturale protejate. La finalizarea lucrarilor, mediul va reveni la starea initiala si chiar se vor reduce emisiile de pulberi sedimentabile datorita asfaltarii strazilor.

Copacii existenti in vecinatatea amprizei strazilor nu vor fi afectati de executia lucrarilor de modernizare.

## Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

Deoarece lucrarile de modernizare vor fi realizate cu respectarea stricta a traseului existent, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei strazilor sau a copacilor existenti de-a lungul strazilor ce vor fi modernizate, iar lucrările vor fi realizate în intravilanul localităților, intr-o zonă foarte antropizată în care nu au fost identificate specii si habitate protejate, nu este necesară prevederea unor măsuri pentru reducerea / eliminarea impactului asupra biodiversității. Lucrările vor fi realizate cu respectarea stricta a traseului existent al strazilor și cu respectarea măsurilor și condițiilor prevăzute pentru asigurarea protecției celorlalți factori de mediu.

De asemenea, nici pentru perioada de exploatare a strazilor din comuna CRucea, nu este necesară prevederea unor măsuri pentru protectia biodiversitatii, ci vor fi respectate măsurile prevăzute în cazul celorlalți factori de mediu.

## Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

## Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional

Proiectul va fi realizat in intravilanul localitatilor Crisan si Stupina, comuna Crucea. Organizarea de santier va fi amplasata in afara zonelor rezidentiale si a ariilor naturale protejate existente in vecinatatea amplasamentului proiectului, respectiv in extravilanul localitatii Stupina. In amplasamentul proiectului si in vecinatatea acestuia nu exista monumente istorice si de arhitectura, zone de interes traditional sau alte zone asupra carora a fost instituit un regim de restrictie (cu exceptia ariilor naturale protejate, dar in cadrul carora nu vor fi realizate niciun fel de lucrari). Lucrările vor fi realizate cu respectarea traseului existent, fără afectarea unor suprafete suplimentare și implicit fără afectarea locuințelor existente în vecinătatea acestor străzi.

Prezenta santierului si a utilajelor de constructie poate genera disconfort celor care tranziteaza zona, dar deoarece acesta se manifesta mai ales prin impact vizual, neexistand emisii care sa afecteze starea de sanatate a muncitorilor, a persoanelor care tranziteaza zona sau a locuitorilor comunei Crucea, impactul asupra populatiei umane nu este semnificativ.

Impactul pozitiv al proiectului se va manifesta prin crearea de noi locuri de munca in perioada de executie a lucrarilor, cat si prin asigurarea conditiilor optime de circulatie pe strazile din comuna Crucea.

## Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si / sau de interes public

* organizarea de santier va fi amplasata in afara zonelor rezidentiale, la distanta mare de locuinte, in extravilanul localitatii Stupina;
* betonul si asfaltul necesare pentru realizarea lucrarilor nu vor fi preparate in amplasament, ci vor fi procurate de la centre autorizate pentru a reduce emisiile de zgomot si poluanti atmosferici;
* vor fi utilizate echipamente moderne care sa genereze un nivel de zgomot cat mai mic;
* vor fi respectate orele legale de odihna si nu se va lucra noaptea;
* santierul va fi semnalizat cu panouri de avertizare si va fi imprejmuit pentru a limita emisiile de poluanti atmosferici si de zgomot;
* drumurile de acces vor fi permanent mentinute curate si se va asigura accesul echipelor de interventie;
* punctele de lucru vor fi dotate cu echipament PSI necesare interventiilor in cazul producerii unor incendii;
* itinerariul vehiculelor care vor transporta materialele de constructie va fi ales astfel incat sa nu afecteze populatia locala, pe cat posibil sa fie alese rutele din afara localitatilor;
* viteza de deplasare a vehiculelor care transporta materialele de constructie nu poate fi mai mare de 40 km/h in interiorul localitatilor;
* depozitele de materiale de constructie in vrac vor fi imprejmuite pentru a limita antrenarea de particule de catre precipitatii sau vant;
* utilajele vor fi verificate si reparate periodic, pentru a limita emisiile de noxe si de zgomot;
* nivelul zgomotului in amplasamentul organizarii de santier si la limita zonelor rezidentiale va fi verificat periodic;
* iluminarea lucrarilor de constructie se va face astfel incat sa nu afecteze locuitori din zona analizata.

In perioada de exploatare a strazilor modernizate din comuna Crucea nu va exista impact asupra asezarilor umane sau a obiectivelor protejate, astfel incat nu se impune adoptarea unor masuri speciale de reducere a impactului asupra mediului socio-economic si a populatiei locale. Asfaltarea strazilor va contribui la imbunatatirea conditiilor de trafic si la reducerea poluantilor atmosferici asociati traficului rutier (in prezent strazile sunt la nivel de pamant) si va avea impact pozitiv asupra mediului socio-economic.

* + 1. **Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului / în timpul exploatării, inclusiv eliminarea**

## Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

Deseurile produse pe timpul executarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea pot fi:

* pamant si materiale excavate (cod deseu 17.05.04);
* deseuri de piatra si sparturi de piatra (cod deseu 01.04.08);
* amestec de beton, caramizi (cod deseu 17.01.07);
* asfalturi bituminoase (altele decat cele be baza de gudron de huila) (cod deseu 17.03.02);
* deseuri amestecate de materiale de constructie (cod deseu 17.09.00);
* deseuri de lemn (cod deseu 17.02.01);
* deseuri de sticla (cod deseu 17.02.02);
* deseuri de materiale plastice (cod deseu 17.02.03);
* deseuri de amestecuri metalice (cod deseu 17.04.07);
* deseuri menajere sau asimilabile (cod deseu 20.03.01);

**Tabel 7.** Deseuri produse in amplasamentul proiectului

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tip deseu** | **Cantitate** | **Generatorul deseului** | **Modul de colectare/ evacuare** |
| Menajer | 0,7 t/ luna | Muncitorii care vor desfasura activitati in cadrul organizarii de santier si al fronturilor de lucru | Containere de tip pubele in interiorul organizarii de santier. Acestea vor fi transportate periodic la un depozit de deseuri autorizat prin intermediul unei firme autorizate cu care constructorul va incheia un contract |
| Deseuri materiale de constructie | Lunar circa 15 m3, daca vor exista incarcaturi de beton sau mixturi asfaltice respinse | Respingerea incarcaturilor de beton sau de mixturi asfaltice | Deseurile materiale de constructie vor fi valorificate prin:   * pavarea drumurilor de exploatare; * utilizarea ca material de acoperire intermediara in cadrul depozitelor de deseuri din zona |
| Pamant si materiale excavate | 875 m3 sol fertil  4.120 m3 material nefertil | Executarea excavatiilor / decapărilor pentru realizarea lucrarilor de modernizare | Materialul nefertil va fi utilizat pentru terasamente, iar solul fertil pentru refacerea suprafetelor afectate temporar de lucrari |
| Deseuri lemn | Lunar circa 1,5 m3 | Activitatile curente de intretinere, ambalaje | Vor fi folosite ca elemente de sprijin in lucrarile de modernizare sau vor fi valorificate ca lemn de foc pentru populatia locala. |
| Hartie si carton | Lunar circa 20 kg | Activitati de pastrare a evidentelor, supraveghere si dirigentie de santier | Vor fi colectate si depozitate separat in vederea reciclarii. |
| Deseuri periculoase | Ambalaje de la vopseluri, adezivi, rasini, solventi | Marcarea strazilor | Recipientele in care au fost livrate aceste substante vor fi returnate producatorilor / furnizorilor, conform legislatiei in vigoare prin intermediul unor centre autorizate |

\* In conformitate cu Lista cuprinzand deseurile, din Anexa 2 din HG nr. 856 / 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.

\*\* Regulamentul (CE) nr. 2150 / 2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25 noiembrie 2002 privind statisticile asupra deseurilor

Deoarece utilajele nu vor fi reparate in amplasamentul lucrarilor, ci numai in centre autorizate, nu vor fi generate deseuri constand in acumulatori uzati, anvelope uzate sau uleiuri uzate.

## Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

In conformitate cu reglementările in vigoare, deşeurile produse in perioada modernizarii strazilor din comuna Crucea, atât cele solide, cât şi cele semi-lichide vor fi colectate, transportate şi depuse la un depozit autorizat in vederea neutralizării lor. Vor fi respectate prevederile legislaţiei in vigoare privind colectarea, transportul şi eliminarea deşeurilor, astfel incât să nu existe riscul afectării speciilor şi / sau habitatelor pentru a căror protecţie au fost desemnate ariile naturale protejate existente in vecinatatea amplasamentului proiectului.

## Planul de gestionare a deșeurilor

In conformitate cu reglementarile in vigoare, aceste deseuri vor fi colectate selectiv, vor fi valorificate sau transportate si depuse la un depozit de deseuri in vederea neutralizarii lor. Colectarea si valorificarea / evacuarea acestor deseuri se va face astfel:

* constructorul va incheia un contract cu o firma de salubritate pentru transportul si depozitarea deseurilor generate in amplasament;
* deseurile vor fi colectate si depozitate selectiv, in spatii special amenajate in cadrul organizarii de santier;
* deseurile reciclabile vor fi colectate separat si vor fi valorificate prin intermediul unor centre specializate;
* deseurile inerte rezultate din realizarea lucrarilor trebuie pe cat posibil reutilizate;
* in conformitate cu OG nr. 2/2021 privind depozitarea deseurilor, deseurile menajere si cele asimilabile acestora vor fi colectate in interiorul organizarii de santier in puncte de colectare prevazute cu containere tip pubela. Periodic vor fi transportate de o firma de salubritate in conditii de siguranta la cel mai apropiat depozit de deseuri. Se va tine o evidenta stricta privind datele calendaristice, cantitatile eliminate si identificatorii mijloacelor de transport utilizate;
* deseurile metalice vor fi colectate si depozitate temporar in incinta amplasamentelor si vor fi valorificate obligatoriu la unitatile specializate;
* pamantul vegetal excavat la inceperea lucrarilor de modernizare va fi folosit pentru refacerea spatiilor afectate temporar de lucrari, nu va exista excedent;
* deseurile materialelor de constructii (resturi de beton, mortar, alte pierderi tehnologice rezultate in timpul transportarii si manevrarii materialelor de constructie etc) pot fi valorificate local in pavimentul drumurilor de exploatare sau pentru acoperirea intermediara in cadrul depozitelor de deseuri menajere din zona sau depunerea in gropile de imprumut ajunse la cota de exploatare;
* deseurile de asfalt vor fi transportate la statia de asfalt de la care va fi cumparat asfaltul si vor fi reintroduse in procesul de producere a asfaltului;
* piatra sparta nevalorificata va fi folosita la alte lucrari de reparatii / constructii care necesita piatra sparta;
* deseurile lemnoase vor fi selectate si eliminate in functie de dimensiuni;
* deoarece repararea utilajelor nu va fi facuta in cadrul organizarii de santier, ci in centre specializate, in amplasamentul proiectului nu vor exista uleiuri uzate, anvelope uzate, deseuri metalice;
* deseurile de hartie si cele specifice activitatii de birou vor fi colectate si depozitate separat, in vederea valorificarii;
* recipientele in care a fost adusa vopseaua pentru marcaje vor fi returnate producatorilor sau distribuitorilor, conform normelor legale in vigoare;
* la sfarsitul fiecarei saptamani de lucru fronturile de lucru vor fi curatate si vor fi eliminate toate elementele care au devenit deseuri;
* deseurile periculoase nu vor fi colectate / stocate in punctele de lucru;

## Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

## Substante si preparate chimice periculoase utilizate si / sau produse

In perioada de realizare a lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea pot rezulta urmatoarele categorii de deseuri periculoase:

* combustibil folosit pentru utilaje si autoutilitare (cod deseu 13.07.01\*);
* slamuri petroliere rezultate de la spalarea rezervoarelor de carburant (05.01.03\*);
* vopsele, diluant folosite pentru marcarea drumului (cod deseu 08.01.99);

Manevrarea, depozitarea si utilizarea substantelor chimice periculoase se va face cu respectarea prevederilor legale in vigoare pentru a asigura siguranta personalului constructorului, a populatiei locale si a celei care tranziteaza zona analizata.

## Modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei

Alimentarea cu carburanti a utilajelor si autoutilitarelor se va face numai in cadrul organizarii de santier. In cadrul fronturilor de lucru nu vor fi depozitati carburanti. Rezervoarele de carburant vor fi curatate de firme autorizate. Slamurile petroliere nu vor fi depozitate nici macar temporar in amplasamentul proiectului.

Betonul nu va fi preparat in amplasamentul proiectului, ci va fi adus de la centre autorizate, pentru a reduce emisiile de poluanti atmosferici si nivelul zgomotului in amplasamentul proiectului. Resturile de asfalt vor fi restituite catre statia de asfalt de la care va fi cumparat asfaltul pentru a fi reintroduse in procesul de preparare a asfaltului, astfel incat sa nu rezulte deseuri de asfalt.

Utilajele si autoutilitarele folosite pentru transportul materialelor de constructie vor fi aduse in amplasamentul proiectului in perfecta stare de functionare si vor fi verificate periodic. Reparatiile acestora si schimburile de ulei si de anvelope vor fi facute numai in centre specializate, in afara amplasamentului proiectului.

Vopseaua folosita pentru marcarea strazilor va fi adusa in recipienti etansi ce vor fi returnati producatorilor / furnizorilor, cu respectarea prevederilor legale in vigoare.

## Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

Resursele naturale utilizate pentru modernizarea strazilor din comuna Crucea sunt:

* pământ;
* agregate naturale (nisip, piatra sparta, etc).

Nisipul, piatra naturala vor fi achizitionate de la cariere / balastiere autorizate. Transportul agregatelor de la cariere / balastiere la zona proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri nationale si/sau locale, dupa caz.

Apa necesara pentru realizarea lucrarilor va fi preluata din reteaua de alimentare existenta in comuna Crucea.

Nu vor fi prelevate resurse naturale din cadrul ariilor naturale protejate existente în vecinătatea amplasamentului proiectului.

## **DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT**

## Descrierea impactului asupra populatiei, sanatatii umane, biodiversitatii, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, terenurilor, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunii dintre aceste elemente. Natura impactului

Modernizarea si exploatarea strazilor din comuna Crucea **nu va avea impact semnificativ asupra mediului**. Va fi respectat traseul existent al strazilor, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei strazilor sau a copacilor existenti de-a lungul acestor strazi. Nu vor exista emisii poluante in apa sau in sol, iar emisiile in aer vor fi nesemnificative, se vor manifesta numai pe amplasamentul proiectului si pana la 100 de m de limita acestuia.

Toate terenurile afectate temporar de realizarea lucrarilor de modrnizare a strazilor din comuna Crucea vor fi refacute si aduse la starea initiala, astfel incat la finalizarea lucrarilor nu vor fi afectate decat spatiile strict prevazute in proiect a fi ocupate definitiv. Pentru refacerea terenurilor afectate temporar au fost prevazute fonduri in bugetul general al proiectului.

**Impactul realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea va fi nesemnificativ, temporar si reversibil**. In perioada de exploatare a acestor strazi va fi inregistrat impact semnificativ pozitiv asupra mediului deoarece se vor imbunatati conditiile de trafic si implicit vor fi diminuate emisiile de poluanti atmosferici asociati traficului (in prezent strazile sunt la nivel de pamant sau pietruire).

**Impactul potential asupra calitatii si regimului cantitativ al apei**

In amplasamentul proiectului nu exista corpuri de apa de suprafata. Distanta minima dintre amplasamentul proiectului si corpurile de apa de suprafata este de 120 m in cazul lucrarilor din localitatea Crisan. In prezent, pe majoritatea strazilor analizate nu exista sistem de colectare a apelor pluviale, apa stagnand in corpul drumului.

|  |
| --- |
|  |
|  |
| **Figura 9.** Zone in care apa stagnează in corpul drumului |

Realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea nu va avea impact direct asupra calitatii apelor de suprafata sau subterane, lucrările vor fi realizate la minim 120 m de corpurile de apă de suprafata. Nu presupun preluarea de apa din corpurile de apa de suprafata sau deversarea de ape uzate la nivelul acestora.

In toata perioada realizarii lucrarilor vor fi adoptate tehnici de constructie moderne si vor fi adoptate masuri adecvate astfel incat sa nu existe emisii de materiale poluante.

Materialele de constructie si deseurile vor fi depozitate in spatii special amenajate in cadrul organizarii de santier. Este strict interzisa depozitarea materialelor de constructie si a deseurilor direct pe sol sau in vecinatatea corpurilor de apa de suprafata.

Realizarea lucrarilor nu va avea efect asupra calitatii si regimului cantitativ al apei.

In timpul realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea se poate produce numai poluarea accidentala a apelor de suprafata sau subterane ca urmare a defectarii utilajelor si autoutilitarelor folosite pentru realizarea lucrarilor, a managementului neadecvat a deseurilor si a producerii unor accidente in care sunt implicate autovehicule care transporta substante periculoase.

In astfel de situatii se va actiona in cel mai scurt cu material absorbant, iar ulterior se va apela la serviciile unei firme specializate in depoluari.

Apa necesara in procesele tehnologice va fi prelevata din reteaua de alimentare cu apa existenta in zona analizata, iar apa potabila va fi achizitionata imbuteliata din comert.

Apele uzate menajere vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată. Este strict interzisa deversarea acestor ape direct pe sol sau in corpurile de apa de suprafata existente in vecinatatea amplasamentului lucrarilor.

Impactul potential al realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea asupra apelor este nesemnificativ, poate avea numai efecte locale si este reversibil. La finalizarea lucrarilor de modernizare mediul va reveni la starea initiala.

In perioada de operare a strazilor din comuna Crucea va fi inregistrat impact pozitiv asupra apelor deoarece apele pluviale care spala platforma strazilor vor fi colectate si epurate corespunzator.

Pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma strazilor au fost prevazute in proiect rigole de pământ si podete tubulare.

**Impactul potential asupra calitatii aerului si climei**

In prezent strazile analizate sunt la nivel de pamant sau pietruire, astfel incat in perioadele secetoase traficul pe aceste strazi genereaza cantitati insemnate de pulberi sedimentabile.

Realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea nu va avea impact semnificativ asupra calitatii aerului din amplasamentul proiectului. Vor fi utilizate tehnologii si utilaje moderne, astfel incat emisiile de poluanti atmosferici sa fie cat mai mici.

La poluarea aerului pot contribui: activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier (depozitarea si manevrarea materialelor de constructie, alimentarea cu carburanti a utilajelor), activitatile desfasurate in cadrul fronturilor de lucru (recopertarea / recopertarea suprafetelor, lucrari de excavare / umplere, realizarea terasamentelor, punerea in opera a betoanelor / asfaltului), trafic pe amplasamentul lucrarii si traficul pe drumurile de acces la amplasament.

Sursele aferente lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea sunt surse libere (degajare de praf), nivelul emisiilor (concentratiile maxime admisibile) nu sunt normate nici in legislatia nationala, nici in cea comunitara. Acestea se vor manifesta punctual in cadrul fronturilor de lucru, fara afectarea intregii suprafete a zonei analizate.

Emisiile de poluanti atmosferici actioneaza in cadrul fronturilor de lucru, intensitatea acestora scade odata cu cresterea distantei fata de amplasamentul lucrarilor.

Impactul local asupra calitatii aerului generat de realizarea lucrarilor, va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfasurare a lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea.

**Impactul asupra aerului este nesemnificativ, temporar si reversibil** si se manifesta numai in amplasamentul proiectului, fara afectarea calitatii aerului. La finalizarea lucrarilor de modernizare, mediul va reveni la starea initiala, nu va exista impact rezidual asupra aerului.

**In perioada de exploatare a strazilor din comuna Crucea va fi inregistrat impact pozitiv asupra aerului, datorita imbunatatirii conditiilor de trafic si reducerii emisiilor de poluanti atmosferici asociati traficului rutier (in prezent strazile sunt la nivel de pamant sau pietruire).**

**Impactul potential asupra florei si faunei**

Realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea nu va avea impact semnificativ asupra biodiversitatii deoarece lucrările vor fi realizate la distanță mare de ariile naturale protejate. In vecinătatea amplasamentului proiectului există următoarele arii naturale protejate:

* situl de importanta comunitara (aria speciala de conservare) ROSCI0022 (ROSAC0022) Canaralele Dunării;
* aria de protectie speciala avifaunistica ROSPA0101 Stepa Saraiu – Horea;
* situl RAMSAR RORMS0017 Ostroavele Dunării – Bucgeac – Iortmac.

Lucrările vor fi realizate in intravilanul comunei Crucea, in zone foarte antropizate. Va fi strict respectat traseul existent al celor 4 strazi, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei strazilor sau a copacilor existenti de-a lungul acestor strazi.

**Figura 10.** Amplasarea proiectului in raport cu ariile protejate limitrofe

Impactul potential asupra biodiversitatii se va manifesta in special in perioada realizarii lucrarilor de modernizare, dar este nesemnificativ, temporar si reversibil. La finalizarea lucrarilor de modernizare, mediul va reveni la starea initiala.

Deoarece lucrarile vor fi realizate in intravilanul comunei Crucea, in amplasamentul acestora nu au fost identificate specii protejate de flora sau fauna. Pe traseul celor 4 strazi care vor fi modernizate au fost identificate in general specii ruderale si segetale de plante ce pot fi incadrate in habitatul 87.2. Ruderal communities. Alaturi de acestea au mai fost identificate exemplare de corcodus (*Prunus cerasifera*), salcie (*Salix alba*), plop (Populus canadensis), nuc (Juglans regia), liliac (*Syringa vulgaris*), salcam (*Robinia pseudoacacia*), porumbar (*Prunus spinosa*), lemn cainesc (*Ligustrum vulgare*) care nu vor fi afectate de realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Figura 11.** Aspecte ale vegetatiei pe traseul strazilor din comuna Crucea | |

Deoarece lucrarile vor fi realizate cu respectarea traseului existent al strazilor, nu vor avea impact semnificativ asupra biodiversitatii. Nu vor fi afectati copacii existenti in vecinatatea amprizei strazilor.

In zonele cu vegetatie spontana au fost identificate speciile de flora prezentate in tabelul 8.

**Tabel 8.** Specii de flora identificate in amplasamentul proiectului

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumirea stiintifica a speciei** | **Familie** | **Ordin** |
| *Conium maculatum* | **Apiaceae** | **Apiales** |
| *Cicuta virosa* |
| *Achillea millefolium* | **Asteraceae** | **Asterales** |
| *Artemisia annua* |
| *Artemisia vulgaris* |
| *Arctium lappa* |
| *Centaurea austriaca* |
| *Centaurea calcitrapa* |
| *Cichorium intybus* |
| *Cirsium vulgare* |
| *Matricaria inodora* |
| *Matricaria chamomilla* |
| *Sonchus arvensis* |
| *Sonchus oleraceus* |
| *Taraxacum officinale* |
| *Lactuca serriola* |
| *Thlaspi arvense* | **Brassicaceae** | **Brassicales** |
| *Erysimum diffusum* |
| *Capsella bursa-pastoris* |
| *Lepidium latifolium* |
| *Sinapis arvensis* |
| *Erysimum diffusum* |
| *Chenopodium album* | **Chenopodiaceae** |
| *Polygonum aviculare* | **Polygonaceae** |
| *Polygonum lapathifolium* |
| *Sambucus nigra* | **Adoxaceae** | **Dipsacales** |
| *Sambucus ebulus* |
| *Medicago lupulina* | **Fabaceae** | **Fabales** |
| *Medicago minima* |
| *Trifolium arvense* |
| *Trifolium repens* |
| *Lotus corniculatus* |
| *Robinia pseudoacacia* |
| *Echium vulgarae* | **Boraginaceae** | **Lamiales** |
| *Echium italicum* |
| *Verbascum phlomoides* | **Schrophulariaceae** |
| *Lamium purpureum* | **Lamiaceae** |
| *Lamium maculatum* |
| *Mentha arvensis* |
| *Ballota nigra* |
| *Mentha longifolia* |
| *Ligustrum vulgare* | **Oleaceae** |
| *Fraxinus pennsylvanica* |
| *Plantago lanceolata* | **Plantaginaceae** |
| *Plantago media* |
| *Euphorbia agraria* | **Euphorbiaceae** | **Malpighiales** |
| *Euphorbia virgata* |
| *Poa angustifolia* | **Poaceae** | **Poales** |
| *Poa annua* |
| *Poa nemoralis* |
| *Poa pratensis* |
| *Hordeum murinum* |
| *Agropyron cristatum* |
| *Agropyron repens* |
| *Lolium perenne* |
| *Sorghum halepense* |
| *Chelidonium majus* | **Papaveraceae** | **Ranunculales** |
| *Papaver rhoeas* |
| *Papaver dubium* |
| *Ranunculus repens* | **Ranunculaceae** |
| *Geum urbanum* | **Rosaceae** | **Rosales** |
| *Fragaria viridis* |
| *Rosa canina* |
| *Rubus caesius* |
| *Prunus spinosa* |
| *Prunus cerasifera* |
| *Potentilla reptans* |
| *Urtica dioica* | **Urticaceae** |
| *Cuscuta campestris* | **Convolvulaceae** | **Solanales** |
| *Convolvulus arvensis* |
| *Datura stramonium* | **Solanaceae** |
| *Hypericum perforatum* | **Hypericaceae** | **Theales** |

In perioada de exploatare, deoarece vor fi limitate emisiile de poluanti atmosferici asociate traficului rutier, va fi inregistrat impact indirect pozitiv asupra biodiversitatii.

Deoarece lucrarile vor fi realizate in intravilanul unor localitati, in amplasamentul acestora si in imediata vecinatate nu au fost identificate specii protejate de fauna, cu exceptia exemplarelor de pasari, care au fost observate in zbor deasupra localităților, dar acestea controlează o suprafață mare în căutarea hranei si nu intra in interiorul localitatii in cautarea hranei, cu exceptia speciilor comune in vecinatatea asezarilor umane.

Amplasamentul lucrărilor nu reprezintă habitat de reproducere sau de hrănire pentru exemplarele de faună pentru a caror protectie au fost desemnate ariile naturale protejate existente in vecinatatea amplasamentului proiectului. Majoritatea exemplarelor de fauna observate in amplasamentul lucrarilor si a celor din vecinatatea acestuia sunt frecvente in vecinatatea asezarilor umane. In cazul speciilor de pasari, dominante sunt cele comune (precum gugustiucii, vrabiile de casa, cioara de semanatura, graurii, etc). In zona analizata nu au fost identificate specii endemice. Exemplarele identificate apartin urmatoarelor clase:

* **Insecta:** *Bombus terrestris* (bondar), *Decticus verrucivorus* (cosas), *Apis melifera* (albina), *Cetonia aurata, Coccinella septempunctata, Calopteryx splendens, Orthetrum brunneum, Cicadella viridis, Gryllus campestris, Pieris rapae, Maniola jurtina, Lycaena thersamon, Lycaena phaleas, Colias croceus, Colias hyale, Pieris rapae, Pieris napi, Vanessa cardui;*
* **Mammalia:** *Microtus arvalis* (soarece de camp), *Ratus norvegicus* (șobolan), *Apodemus agrarius* (soarece vargat de camp), *Talpa europaea* (cartita), *Vulpes vulpes* (vulpe), *Lepus europaeus* (iepure de camp);
* **Aves:** *Alauda arvensis* (ciocarlie de camp), *Buteo buteo* (sorecar comun), *Carduelis cannabina* (canepar), *Carduelis carduelis* (sticlete), *Carduelis spinus* (scatiu), *Ciconia ciconia* (barza alba), *Columba livia domestica* (porumbel), *Corvus frugilegus* (cioara de semanatura), *Corvus corone cornix* (cioara grivă), *Corvus monedula* (stancuta), *Cuculus canorus* (cuc), *Dendrocopos syriacus* (ciocanitoare de gradina), *Falco vespertinus* (vanturel de seara), *Falco tinnunculus* (vanturel rosu), *Galerida cristata* (ciocarlan), *Hirundo rustica* (randunica), *Lanius collurio* (sfrancioc rosiatic), *Lanius minor* (sfrancioc cu fruntea neagra), *Melanocorypha calandra* (ciocarlie de baragan), *Motacila alba* (codobatura alba), *Motacila flava* (codobatura galbena), *Passer domesticus* (vrabie de casa), *Passer montanus* (vrabie de camp), *Pica pica* (cotofana), *Streptopelia decaocto* (gugustiuc), *Sturnus vulgaris* (graur), *Turdus merula* (mierla), *Upupa epops* (pupaza).

Efectivele de pasari observate in amplasamentul proiectului sunt foarte mici.

Pasarile au fost observate in zona analizata in migratie sau in zbor, în cautarea hranei, dar acestea controlează o suprafață foarte mare în căutarea hranei. Amplasamentul proiectului nu este folosit ca areal de reproducere, de hrănire sau de adapost de catre aceste specii. De asemenea, pe traseul celor 4 strazi care vor fi modernizate in cadrul proiectului nu au fost observati juvenili. Toate strazile care vor fi modernizate in cadrul proiectului se afla in intravilan.

Impactul realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea asupra speciilor de fauna se poate manifesta prin deranjarea indivizilor observati in zona analizata, ca urmare a prezentei utilajelor de constructie si a muncitorilor si din cauza nivelului zgomotelor si vibratiilor, dar indivizii existenți în zona lucrărilor aparțin unor specii frecvente in vecinatatea asezarilor umane (toate strazile care vor fi modernizate in cadrul proiectului sunt situate in intravilanul unor localitati). Indivizii prezenti in cadrul fronturilor de lucru se pot deplasa in habitatele similare din vecinatatea amplasamentului, in zone in care nu se lucreaza, de unde vor reveni la finalizarea lucrarilor de modernizare, astfel incat nu va fi afectat efectivul populational al speciilor identificate, ci se va modifica numai temporar densitatea relativa a acestora.

Impactul asupra biodiversitatii este nesemnificativ, temporar si reversibil, la finalizarea lucrarilor mediul va reveni la starea initiala. Mai mult, modernizarea strazilor din comuna Crucea va conduce la reducerea emisiilor de pulberi sedimentabile generate de deplasarea vehiculelor și implicit va avea impact pozitiv asupra biodiversitatii.

Realizarea lucrarilor de modernizare nu va destabiliza populatiile prezente la nivelul amplasamentului si nu va contribui la afectarea starii de conservare a speciilor si habitatelor pentru a caror protectie au fost desemnate ariile protejate existente in zona analizata deoarece va fi strict respectat traseul existent al strazilor si vor fi folosite utilaje silentioase. De asemenea, modernizarea strazilor din comuna Crucea si exploatarea acestor strazi nu va conduce la afectarea obiectivelor specifice de conservare ale ariilor naturale protejate existente în zona analizată.

Toate spatiile afectate temporar vor fi refacute la finalizarea lucrarilor si aduse la starea initiala.

**Impactul potential asupra solului, subsolului si folosintei terenurilor**

Realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea nu va avea impact semnificativ asupra solului deoarece va fi respectat traseul existent al strazilor, fara afectarea unor suprafete suplimentare in afara amprizei strazilor. Nu vor exista emisii poluante care sa afecteze semnificativ calitatea solurilor din amplasamentul lucrarilor sau din vecinatatea acestora. Impactul asupra solului se poate manifesta atat direct, cat si prin intermediul mediului de dispersie al poluantilor.

Lucrarilor de modernizare a unor strazi existente le pot fi asociate urmatoarele forme de impact asupra solului:

* ocuparea temporara sau permanenta a unor suprafete;
* decopertarea stratului de sol fertil si posibilitatea modificarii calitatilor naturale ale acestuia in cazul depozitarii neadecvate;
* aparitia fenomenelor de eroziune a solului;
* poluarea accidentala a solurilor cu hidrocarburi sau alte substante;
* poluarea solurilor a urmare a deversarii apelor uzate inainte de a fi epurate;
* cresterea aciditatii solurilor ca urmare a depunerii poluantilor atmosferici.

Impactul asupra solurilor variaza in functie de magnitudinea lucrarilor, tehnologiile folosite si detaliile amplasamentului. In cazul modernizarii strazilor din comuna Crucea impactul asupra solului nu va fi semnificativ deoarece va fi respectat traseul existent al strazilor.

Vor fi folosite utilaje si tehnologii de constructie moderne, astfel incat emisiile sa fie cat mai mici. Utilajele de constructie si autoutilitarele folosite pentru transportul materialelor de constructie vor actiona numai in cadrul fronturilor de lucru si pe drumurile de acces / exploatare existente. Toate suprafetele afectate temporar de lucrari vor fi refacute la finalizarea lucrarilor (va fi refacuta structura, astfel incat sa permita circulatia aerului, apei si inradacinarea plantelor), la finalizarea lucrarilor nu va exista impact remanent asupra solului.

Materialele de constructie si deseurile vor fi depozitate in spatii special amenajate in cadrul organizarii de santier. Este strict interzisa depozitarea acestora direct pe sol.

Apele uzate vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată. Este strict interzisa deversarea acestor ape direct pe sol.

**In perioada de exploatare a strazilor din comuna Crucea**, nu va fi inregistrat impact asupra solului, deoarece se vor imbunatati conditiile de circulatie si vor fi reduse considerabil emisiile de pulberi sedimentabile (in prezent strazile sunt la nivel de pamant sau pietruire).

Lucrarile propuse nu vor afecta subsolul.

**Impactul potential asupra peisajului si mediului vizual**

Impactul asupra peisajului se va manifesta mai ales in perioada realizarii lucrarilor, ca urmare a prezentei utilajelor, a fronturilor de lucru si a muncitorilor. Pentru diminuarea impactului asupra peisajului, santierul va fi imprejmuit, iar materialele de constructie si deseurile vor fi depozitate numai in cadrul organizarii de santier, astfel incat sa fie redus riscul antrenarii acestora de catre vant sau apele din precipitatii.

Organizarea de santier va fi amplasata in afara zonelor rezidentiale si a altor areale sensibile (arii naturale protejate, zone impadurite, corpuri de apa de suprafata, etc).

|  |
| --- |
|  |
|  |
| **Figura 12**. Aspecte ale peisajului existent in zona strazilor din comuna Crucea |

In perioada de exploatare a strazilor din comuna Crucea, impactul asupra peisajului va fi pozitiv ca urmare a realizarii unei noi structuri rutiere si a imbunatatirii conditiilor de trafic.

**Impactul asupra asezarilor umane si a altor obiective**

Prezenta santierului, a fronturilor de lucru si eventualele restrictii de circulatie pot contribui la crearea unui usor disconfort atat pentru populatia locala, cat si pentru persoanele care tranziteaza zona analizata. Deoarece organizarea de santier nu va fi amplasata in zonele rezidentiale, impactul asupra populatiei va fi redus considerabil. Rutele alese pentru transportul materialelor de constructie vor evita pe cat posibil traversarea zonelor rezidentiale.

In perioada de operare a strazilor din comuna Crucea va fi inregistrat impact pozitiv asupra populatiei datorita imbunatatirii conditiilor de trafic si asigurarii scurgerii optime a apei pluviale.

**Impactul zgomotelor si vibratiilor**

Realizarea lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea va determina cresterea nivelului zgomotului, dar acesta nu va avea impact semnificativ asupra locuitorilor comunei sau asupra persoanelor care tranziteaza zona. Vor fi respectate orele legale de odihna, iar nivelul zgomotului se va integra in limitele prevazute in SR 10009 - 2017 "Acustica urbana - Limite admisibile ale nivelului de zgomot".

Pentru a nu exista impact asupra muncitorilor care realizeaza lucrarile de modernizare, acestia vor fi dotati cu echipament individual de protectie si vor fi adoptate masuri pentru reducerea emisiilor de poluanti atmosferici (stropirea periodica a drumurilor de exploatare si a zonelor decopertate, acoperirea materialelor de constructie purverulente si a depozitelor de pamant, curatarea pneurilor utilajelor si autovehiculelor la iesirea din santier).

Disconfortul creat populatiei locale se va manifesta numai in perioada realizarii lucrarilor de modernizare. La finalizarea lucrarilor, nu va fi inregistrat niciun fel de impact negativ asupra populatiei locale.

**Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural**

Modernizarea si exploatarea strazilor din comuna Crucea nu va avea impact asupra obiectivelor apartinand patrimoniului istoric si cultural, deoarece acestea nu sunt prezente in amplasamentul proiectului.

## Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate)

Impactul proiectului este local, se manifesta numai in amplasamentul proiectului, fara afectarea spatiilor din vecinatate.

Pe traseul strazilor din comuna Crucea ce vor fi modernizate in cadrul proiectului nu au fost identificate specii si habitate de interes comunitar ce ar putea fi afectate de realizarea proiectului deoarece lucrările vor fi realizate în intravilanul localitatilor și la distanta mare de limita ariilor naturale protejate – minim 2.978 m). Speciile de fauna prezente in cadrul fronturilor de lucru se vor deplasa in habitatele din vecinatatea amplasamentului, astfel incat impactul asupra acestora nu va fi semnificativ.

## Magnitudinea si complexitatea impactului

Impactul asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ si se va manifesta in special in perioada realizarii lucrarilor de modernizare. In perioada de exploatare a strazilor din comuna Crucea va fi inregistrat impact pozitiv asupra mediului datorita imbunatatirii conditiilor de trafic.

## Probabilitatea impactului

Este redusa, se manifesta in perioada realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea.

## Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

Impactul este nesemnificativ, temporar si reversibil. Se manifesta in perioada executiei lucrarilor de modernizare. La finalizarea lucrarilor, mediul va reveni la starea initiala sau chiar se va imbunatati datorita asfaltarii strazilor si diminuarii emisiilor de pulberi sedimentabile.

## Masurile de evitare, reducere si ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Proiectul nu va avea impact semnificativ asupra mediului. Masurile propuse pentru reducerea impactului potential al proiectului asupra fiecarui factor de mediu au fost prezentate in cadrul capitolului VI.

## Natura transfrontiera a impactului

Nu este cazul. Proiectul este amplasat la aproximativ 64 km de cea mai apropiata granita (granita cu Bulgaria), iar impactul se manifesta numai in amplasamentul proiectului.

## Vulnerabilitatea proiectului faţă de schimbări climatice

Creşterea populaţiei globului, creşterea ratei de consum a resurselor naturale, dezvoltarea socio-economică şi industrializarea au condus la creşterea emisiilor de gaze cu efect de seră care sunt direct responsabile de schimbările climatice şi implicit de creşterea frecvenţei evenimentelor meteorologice extreme (inundaţii, secetă, incendii). Efectele negative ale schimbărilor climatice se resimt atât pe plan economic şi social, cât şi asupra ecosistemelor naturale.

La nivelul Europei schimbările climatice au determinat atât o creștere a nivelului și intensității precipitațiilor, cât și valuri de căldură din ce in ce mai intense şi acutizarea fenomenului de secetă in sudul Europei.

* + 1. **Atenuarea schimbărilor climatice**

În perioada de execuție a lucrărilor de asfaltare a strazilor din comuna Crucea, impactul asupra calității aerului este datorat emisiilor de praf și emisiilor de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor, a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor. Emisiile de praf variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice. Emisiile de poluanti scad cu cat performantele motorului sunt mai avansate.

Lucrările de asfaltare a strazilor din comuna Crucea sunt locale, temporare, de mici dimensiuni (lungimea totala a strazilor asfaltate este de 3.034 m), in consecinta emisiile generate de executia lucrarilor nu vor depăşi concentraţiile maxim admisibile de pulberi în suspensie, SO2, NO2, CO, Pb, stabilite prin STAS 12574-87 privind condiţiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător. Lucrarile vor fi realizate etapizat, integral in afara ariilor naturale protejate și la distanta mare de limitele acestora. La finalizarea lucrărilor, mediul va reveni la starea inițială și nu va exista impact rezidual asupra aerului. Mai mult, datorita asfaltarii strazilor se vor reduce emisiile de pulberi sedimentabile generate de traficul pe aceste strazi care in present sunt la nivel de pamant sau pietruire.

Proiectul propus nu implică activități de exploatare a terenurilor, de schimbare a destinației terenurilor sau de silvicultură (de exemplu, despăduriri) care ar putea duce la creșterea emisiilor. Lucrarile vor fi realizate cu respectarea traseului existent al strazilor, fara afectarea unor suprafete suplimentare. Proiectul nu necesita defrisarea unor suprafete sau afectarea arborilor existenti in afara amprizei strazilor.

Implementarea proiectului nu implică împăduriri sau realizarea de spații verzi.

Proiectul propus nu va influența în mod semnificativ cererea de energie în perioada de construcție sau în perioada de operare. Nu vor fi utilizate surse regenerabile de energie.

Proiectul nu va determina creșterea sau reducerea semnificativă a deplasărilor personale și nu va  
determina creșterea sau reducerea semnificativă a transportului de marfă, dar va facilita deplasarile la nivelul comunei.

* + 1. **Adaptarea la schimbarile climatice**

Conform ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice elaborat de Administrația Națională de Meteorologie, acţiunile trebuie canalizate pe două planuri: in primul rând este necesară reducerea drastică a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru a stabiliza nivelul concentraţiei acestor gaze în atmosferă, iar în al doilea rând este necesară stabilirea și implementarea unor măsuri pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Pentru implementarea proiectului a fost realizată analiza vulnerabilităţii proiectului faţă de schimbările climatice, conform cerinţelor ghidului elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” si ale ghidului „Climate change and major projects” elaborat de Comisia Europeană.

Conform acestor ghiduri, pentru evaluarea vulnerabilităţii proiectului faţă de schimbările climatice au fost parcurse următoarele etape:

* **identificarea senzitivităţii proiectului faţă de variabilele climatice:** au fost identificate o serie de variabile climatice şi a fost evaluată senzitivitatea proiectului faţă de aceste variabile;
* **evaluarea expunerii proiectului**: a fost evaluată expunerea proiectului la variabilele climatice identificate, atât pentru condiţiile actuale, cât şi pentru condiţiile viitoare;
* **analiza vulnerabilităţii** – au fost identificate variabilele climatice care pot avea impact asupra proiectului, evaluând senzitivitatea şi expunerea proiectului faţă de aceste variabile climatice;
* **evaluarea riscului** – pentru variabilele climatice cu vulnerabilitate ridicată şi mare, au fost evaluate magnitudinea consecinţelor şi probabilitatea de apariţie a acestor riscuri;
* **identificarea opţiunilor de adaptare** – pentru diminuarea riscurilor identificate, au fost propuse măsuri adecvate;
* **evaluarea opţiunilor de adaptare** – a fost analizată fezabilitatea tehnico-economică a măsurilor propuse.

Ţinând cont de specificul proiectului şi de caracteristicile amplasamentului acestuia, au fost identificate 8 variabile climatice şi a fost determinată senzitivitatea proiectului faţă de aceste variabile:

* temperaturi extreme pozitive;
* cresterea temperaturii medii;
* schimbări ale cantităţilor medii de precipitaţii;
* schimbări ale precipitațiilor extreme;
* fenomenul de inghet – dezghet;
* creșterea vitezei vantului;
* eroziunea solului;
* ceata.

Pentru a evalua expunerea curentă a proiectului faţă de fiecare din variabilele climatice selectate, au fost utilizate date publice despre temperatura, precipitaţii, eroziunea solului, viteza vantului, etc. Pentru determinarea expunerii viitoare a proiectului faţă de variabilele climatice au fost folosite scenariile elaborate de Administraţia Naţională de Meteorologie.

Pentru reducerea / eliminarea riscurilor asociate cu schimbările climatice au fost propuse măsuri / soluții de adaptare: au fost prevăzute structuri şi materiale reziliente la efectele schimbărilor climatice (precum asfalt rezistent la variatii mari de temperatura si la cicluri repetate de inghet – dezghet) si au fost dimensionate lucrările de scurgere a apelor pentru preluarea precipitatiilor extreme.

## **PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

## Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu

In **perioada de executie**, constructorul are obligatia respectarii planului de monitorizare in perioada de constructie, care cuprinde toate masurile de protectie a mediului in perioada de executie si care este supus aprobarii de catre Agentia pentru Protectia Mediului Constanta.

Activitatile de protectie a mediului sunt structurate pe mai multe directii:

* adoptarea in perioada lucrarilor de modernizare, a unor tehnologii si echipamente de lucru prietenoase cu mediul, cu consum redus de combustibil si emisii cat mai mici de poluanti atmosferici;
* utilizarea de tehnologii performante cu rol in reducerea timpului de executie, reducerea consumului de materiale si reducerea consumului energetic;
* colectarea, depozitarea si eliminarea corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri (lichide, menajere, tehnologice);
* utilizarea unor materiale de constructie care respecta standarde inalte de calitate ce vor asigura diminuarea cantitatii de deseuri rezultate in urma lucrarilor de constructie;
* utilizarea de materiale de constructii provenite din resurse locale pentru reducerea consumului de carburanti necesar transportului de materii prime si materiale;
* adoptarea unui sistem de management operational cu masuri active de protejare si monitorizare a mediului;
* delegarea unei persoane responsabile cu urmarirea modului de realizare a proiectului aprobat si cu implementarea masurilor de reducere a impactului asupra mediului.

**Planul de monitorizare**

**Perioada de executie**

In perioada executiei lucrarilor este necesara monitorizarea factorilor de mediu in scopul urmaririi eficientei masurilor aplicate, cat si pentru a stabili masuri corective in cazul neincadrarii in normele specifice. In acest sens au fost propuse urmatoarele masuri:

* identificarea si monitorizarea surselor de poluare: localizare, emisii si imisii specifice de poluanti;
* respectarea programului de masuratori pentru determinarea nivelului de zgomot pe durata executiei lucrarilor;
* urmarirea modului de functionare a instalatiilor ce deservesc santierul pentru asigurarea randamentelor maxime;
* verificarea periodica a parcului de utilaje pentru depistarea eventualelor defectiuni;
* gestionarea controlata a deseurilor rezultate atat pe amplasamentul organizarii de santier, cat si in zona fronturilor de lucru;
* stabilirea unui program de interventie in cazul in care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu aer, apa, sol nu se incadreaza in limitele impuse de legislatia in vigoare;
* respectarea programului de prevenire si combatere a poluarii accidentale: masuri necesare a fi luate, echipe de interventie, dotari si echipamente pentru interventie in caz de accident.

Monitorizarea factorilor de mediu pe durata executiei lucrarilor, precum si aplicarea masurilor de protectie propuse au drept scop asigurarea functionarii santierului in conditiile exercitarii unui impact minim asupra mediului.

* **Monitorizarea factorul de mediu apa**

Monitorizarea in perioada de realizare a proiectului va urmari in principal:

* verificarea respectarii normelor de functionare ale utilajelor in perioada realizarii lucrarilor de modernizare;
* monitorizarea managementului apelor uzate menajere provenite din organizarea de santier, astfel incat sa fie colectate si eliminate corespunzator;

In timpul exploatarii strazilor din comuna Crucea nu este necesara monitorizarea factorului de mediu apa.

* **Monitorizarea factorul de mediu aer**

In timpul realizarii lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea vor fi monitorizati urmatorii parametri: nivelul pulberilor in suspensie si a celor sedimentabile, nivelul parametrilor impusi prin STAS 12574 / 87 si legea nr. 104 / 2011 privind calitatea aerului inconjurator. De asemenea, va fi monitorizat nivelul zgomotului.

In timpul exploatarii strazilor din comuna Crucea nu este necesara monitorizarea amplasamentului.

* **Monitorizarea factorului de mediu sol**

In timpul realizarii lucrarilor de modernizare va fi monitorizata respectarea cu strictete a proiectului tehnic (folosirea spatiilor si tehnologiilor de constructie prevazute in proiectul tehnic), modul de depozitare al materialelor de constructie si al deseurilor.

In timpul exploatarii strazilor din comuna Crucea nu este necesara monitorizarea solului si a subsolului.

* **Monitorizarea factorului de mediu biodiversitate**

Lucrarile vor fi executate fara afectarea speciilor si habitatelor pentru a caror protectie au fost desemnate ariile protejate din vecinatatea amplasamentului proiectului astfel incat nu este necesara adoptarea unui program de monitorizare a biodiversitatii.

In timpul realizarii lucrarilor de modernizare va fi monitorizat modul de realizare a lucrarilor, modul de depozitare a deseurilor si a materialelor de constructie, managementul apelor uzate menajere generate in cadrul organizarii de santier, respectarea spatiilor prevazute in proiect a fi afectate temporar/ permanent de lucrari si nivelul zgomotului.

Dupa finalizarea lucrarilor, va fi monitorizat gradul de refacere a suprafetelor afectate temporar.

## **LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI / SAU PLANURI / PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

## **Justificarea incadrarii proiectului, dupa caz, in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele)**

Proiectul propus se incadreaza in prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului (Anexa 2, articolul 13, litera a).

Activitatea propusa prin proiect nu cade sub incidenta prevederilor Legii nr. 278 / 2013 privind emisiile industriale.

Activitatile desfasurate in perioada executiei lucrarilor de modernizare a strazilor din comuna Crucea și in perioada de exploatare vor respecta prevederile OUG nr. 92 / 2021 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare si ale legii apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare.

Prin masurile prevazute in proiect vor fi respectate prevederile legii nr. 104/2011 privind protectia atmosferei.

Nu este cazul incadrarii proiectului in prevederile altor acte normative nationale care transpun legislatia comunitara.

## **Planul / programul / strategia / documentul de programare / planificare din care face parte proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat**

Proiectul presupune modernizarea unor strazi existente in comuna Crucea.

## **X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER**

## 10.1 Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier

Sediul organizarii de santier va fi folosit pentru depozitarea temporara a materialelor de constructie si a materiilor prime, pentru parcarea utilajelor si autoutilitarelor folosite, amplasarea unor birouri, a unui laborator de materiale de constructie, a unui punct de prim ajutor, cu respectarea legislatiei in vigoare.

Nu este cazul organizarii de spatii de locuit / cazare deoarece va fi angajata in principal forta de munca locala, iar personalul de supervizare va fi cazat in zonele rezidentiale din vecinatate, in locuinte inchiriate, dotate cu toate utilitatile.

Amplasarea organizarii de santier necesita executarea urmatoarelor lucrari:

* decopertarea stratului de sol fertil si depozitarea acestuia in vecinatatea amplasamentului;
* nivelarea si compactarea terenului;
* trasarea in teren a spatiilor aferente constructiilor, drumurilor de acces, spatiilor de lucru, magaziilor, depozitelor de materii prime si de deseuri;
* platformele pentru stocarea temporara a pamantului excavat si de umplutura, a balastului, nisipului vor fi prevazute cu santuri perimetrale pentru colectarea pierderilor antrenate de apele pluviale si decantor pentru preepurarea apelor pluviale;
* platformele pentru depozitarea temporara a uleiurilor, vopselelor, diluantilor, deseurilor vor fi betonate, acoperite si imprejmuite;
* vor fi montate separatoare de hidrocarburi in zonele de parcare a utilajelor si in zonele de alimentare cu carburant.

Apele uzate menajere generate in organizarea de santier vor fi colectate în bazine vidanjabile care vor fi golite periodic de către o firmă autorizată.

Sediul organizarii de santier va fi imprejmuit si pazit.

Lucrarile necesare pentru organizarea de santier nu au caracter definitiv, astfel incat la terminarea obiectivului trebuie sa fie dezafectate in totalitate, iar zonele afectate de organizarea de santier vor fi curatate, in conformitate cu normele si legile de protectie a mediului.

Terenurile afectate temporar de organizarea de santier vor fi aduse la starea initiala dupa finalizarea lucrarilor de modernizare.

## 10.2 Localizarea organizarii de santier si a bazei de productie

Organizarea de santier va fi amplasata in extravilanul localitatii Stupina, in afara ariilor naturale protejate, la distanta de locuinte si de corpurile de apa de suprafata.

La alegerea sediului organizarii de santier au fost respectate urmatoarele criterii:

* amplasarea in afara zonelor rezidentiale si a ariilor naturale protejate;
* terenurile ocupate sunt terenuri agricole / neproductive, astfel incat sa nu fie necesare defrisari sau ocuparea unor terenuri cu valoare conservativa;
* nu implica devierea unor retele aeriene sau subterane;
* accesul catre sediul organizarii de santier si fronturile de lucru se poate face pe drumurile de acces / exploatare existente;
* existenta in vecinatatea sediului organizarii de santier a unor centre autorizate de unde se poate face aprovizionarea cu materii prime si materiale de constructie.

## 10.3 Impactul asupra mediului generat de organizarea de santier

Principalul impact al organizarii de santier se manifesta prin **ocuparea temporara a unor suprafete de teren.** Aceasta forma de impact este directa, iar magnitudinea este redusa, tinand cont ca suprafata ocupata este relativ mica raportata la zona analizata si ca terenul este localizat in afara ariilor naturale protejate.

Alte forme de impact asociate organizarii de santier sunt:

* **poluarea.** Aceasta se manifesta direct sau indirect, in functie de natura poluantului. De asemenea, magnitudinea impactului depinde de intensitatea proceselor tehnologice, natura poluantilor;
* **poluarea fonica.** Impact direct, pe termen scurt, temporar, a carui magnitudine difera in functie de distanta dintre limita santierului si cea mai apropiata locuinta;
* **afectarea florei si faunei.** Impact direct, pe termen scurt, temporar, local, care se manifesta numai in zona limitrofa organizarii de santier. Magnitudinea impactului difera in functie de locatia organizarii de santier si speciile existente in amplasamentul ales;
* **producerea unor incendii.** Impact indirect negativ, se poate manifesta numai accidental si local. Magnitudinea impactului depinde de amploarea incendiului si de locatia in care se produce;
* **imbolnavirea muncitorilor.** Impact indirect negativ, se poate manifesta strict in amplasamentul organizarii de santier, magnitudinea depinde de numarul muncitorilor afectati si de gravitatea bolii.

**Ocuparea temporara a unor suprafete de teren** nu va avea impact semnificativ, deoarece terenul in care va fi amplasata organizarea de santier reprezinta un procent foarte mic din suprafata analizata si este amplasat in afara ariilor naturale protejate, intr-o zona in care nu exista habitate protejate sau specii de flora cu valoare conservativa**.** Nu va exista impact remanent, deoarece terenurile ocupate de organizarea de santier vor fi refacute si redate destinatiei initiale.

**Poluarea** nu va avea impact semnificativ asupra mediului deoarece vor fi adoptate tehnici si tehnologii de constructie moderne, astfel incat emisiile de poluanti sa fie semnificativ diminuate. Betonul si asfaltul necesare pentru realizarea lucrarilor nu vor fi preparate in cadrul organizarii de santier, ci vor fi aduse de la centre autorizate pentru a reduce considerabil nivelul emisiilor de poluanti atmosferici si nivelul zgomotului in amplasamentul proiectului.

Deoarece vor fi adoptate tehnici de constructie moderne si vor fi utilizate utilaje silentioase, **poluarea fonica** nu va avea un impact semnificativ asupra mediului. Nivelul zgomotului va fi monitorizat permanent, iar in situatia in care vor fi inregistrate depasiri ale valorilor maxime admise vor fi adoptate masuri adecvate: montarea unor panouri fonoabsorbante, sistarea lucrarilor, etc

Avand in vedere ca in amplasamentul organizarii de santier nu au fost identificate specii de flora de interes conservativ, iar amplasamentul nu reprezinta zona de reproducere sau adapost pentru speciile de fauna identificate, **impactul asupra biodiversitatii nu va fi semnificativ.**

**Incendiile se pot produce numai accidental,** dar pentru reducerea posibilitatii de producere vor fi adoptate masuri adecvate.

**Pentru a diminua riscul de imbolnavire al muncitorilor,** au fost adoptate tehnici de constructie moderne, muncitorii vor fi dotati cu echipament individual de protectie si va fi atent monitorizata folosirea acestuia si respectarea tuturor normelor legale.

## 10.4. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in cadrul organizarii de santier

Sursele de poluanti pentru fiecare factor de mediu si instalatiile pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu au fost descrise anterior, in cadrul capitolelor III si VI.

## 10.5. Dotari si masuri prevazute pentru controlul imisiilor de poluanti in mediu generati de organizarea de santier

Pentru reducerea impactului asupra mediului al organizarii de santier vor fi respectate urmatoarele masuri:

* organizarea de santier va fi amplasata in afara arealelor sensibile (arii naturale protejate, paduri, zone rezidentiale);
* reducerea la minim a suprafetelor ocupate de organizarea de santier;
* depozitele de materiale vor fi acoperite sau inchise pentru a evita antrenarea acestora de catre vant sau apele din precipitatii;
* depozitarea agregatelor se va face pe platforme betonate avand pante si rigole de evacuare a apelor;
* depozitarea si pastrarea aditivilor in ambalajul original in incaperi uscate;
* spalarea autovehiculelor se va face numai in centre specializate;
* asigurarea si pastrarea curateniei in zona fronturilor de lucru;
* adoptarea de tehnologii moderne pentru diminuarea emisiilor de pulberi;
* intretinerea si verificarea periodica a utilajelor pentru diminuarea emisiilor de pulberi sedimentabile;
* platforma organizarii de santier va fi dotata cu santuri perimetrale pentru colectarea apelor meteorice;
* deseurile vor fi depozitate numai in cadrul organizarii de santier de unde vor fi preluate de o firma specializata;
* imprejmuirea santierului pentru limitarea emisiilor de praf, reducerea nivelului zgomotului si a impactului vizual al santierului;
* organizarea de santier va fi imprejmuita;
* respectarea normelor legale privind prevenirea si stingerea incendiilor;
* depozitarea materialelor inflamabile si a celor periculoase in magazii incuiate, la distanta mare de sursele de foc;
* materialele care pot fi direct puse in opera (pamant de umplutura, balast, piatra sparta) vor fi aduse in amplasamentul lucrarilor strict in momentul in care sunt necesare, nu vor fi create depozite intermediare, se astern si se compacteaza strat cu strat conform tehnologiei adoptate;
* materialele care trebuie depozitate (material de concasaj, prefabricate din beton) vor fi depozitate in spatii special amenajate, dotate cu santuri perimetrale;
* frecventa aprovizionarii depinde de programul de lucru al constructorului;
* suprafetele afectate temporar de organizarea de santier vor fi refacute la finalizarea lucrarilor de modernizare si redate destinatiei originale.

## **XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI / SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE**

## 11.1. Lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si / sau la incetarea activitatii

Spatiile afectate temporar de lucrari vor fi limitate la minimul necesar si vor fi strict marcate in teren.

Constructorul are obligatia refacerii terenurilor afectate temporar de lucrari (amplasamentul organizarii de santier, zonele in care a fost depozitat materialul fertil si cel nefertil, alte spatii afectate temporar de lucrari).

Inaintea inceperii lucrarilor de modernizare, solul fertil va fi excavat si depozitat separat de materialul nefertil.

La finalizarea lucrarilor de modernizare, toate utilajele, deseurile si materialele de constructie vor fi indepartate din amplasamentul proiectului.

Spatiile compactate vor fi scarificate cu ajutorul unui plug cu dinti distantati la maxim 45 cm montat pe un utilaj corespunzator, asfel incat adancimea de patrundere sa fie de minim 40 cm de-a lungul si de-a latul benzii de lucru cu treceri suficiente pentru a sfarama straturile compactate. Ulterior se vor face minim doua treceri cu plugul la o adancime de 45 cm sub nivelul initial al solului, fara sa deterioreze drenurile existente.

Spatiile afectate temporar de lucrari vor fi acoperite cu solul fertil excavat la inceperea lucrarilor. Nu este necesara insamantarea spatiilor afectate temporar de lucrari. Acestea se vor inierba in mod natural in 1 – 2 sezoane de vegetatie. In perioadele secetoase, aceste suprafete vor fi udate.

Este strict interzisa utilizarea de fertilizatori sau ingrasaminte chimice.

In situatia in care in timpul realizarii lucrarilor de modernizare vor fi afectate drumurile de acces in amplasamentul proiectului, acestea vor fi refacute.

Pentru a limita impactul asupra drumurilor din zona analizata, pneurile utilajelor vor fi curatate / spalate inainte de a patrunde pe drumurile existente.

Utilajele vor fi verificate periodic, astfel incat emisiile de noxe sa se incadreze in limitele legale si sa nu existe pericolul pierderilor de produse petroliere.

**Masuri PSI**

La proiectarea si executia lucrarilor s-au avut in vedere si se vor respecta urmatoarele: Decret 232 / 1974, Decret 269 / 1979, Norme de prevenire si stingere a incendiilor.

Executantul va lua toate masurile necesare privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor. Organizarea de santier va avea in vedere dotarea corespunzatoare prevazuta de normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor - Decret nr. 290 / 1997, de Normele tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului - P118 / 1983, de Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul comun MI/MLPAT nr. 381 / 7 / N / 1993, de Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente acestora - C300 / 1994, de normele de Siguranta la foc si Normele tehnice pentru ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate la constructii - C58 / 1996.

Executantul are obligatia respectarii tuturor normelor de prevenire si stingere a incendiilor in vigoare la data executiei.

**Masuri pentru respectarea normelor de tehnica securitatii si protectia muncii**

In timpul executiei lucrarilor se vor urmari si respecta toate normele specifice privind protectia muncii, tehnica securitatii, sanatatea si igiena muncii (Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat de Ordinul MLPAT nr. 9 / N / 1993). Executantul va adopta si asigura masurile si echipamentele necesare protejarii personalului tehnic si muncitor, va respecta normele corespunzatoare tehnologiilor de lucru, materialelor utilizate si conditiilor de executie, va dota corespunzator toate punctele de lucru si va asigura incinta santierului.

La executie se vor respecta prevederile legate de protectia si igiena muncii:

* legea nr. 319 / 2006 a sanatatii si securitatii in munca;
* ordinul Ministrului Muncii si Solidaritatii Sociale nr. 508 / 2002 si al Ministrului Sanatatii si Familiei nr. 933 / 2002 privind Norme generale de protectie a muncii, cu modificarile si completarile ulterioare;
* regulament privind protectia si igiena muncii in constructii;

Nota: Prevederile indicate mai sus nu sunt limitative, constructorul avand obligatia de a lua toate masurile suplimentare pe care le considera necesare in vederea unei depline securitati a muncii.

Principalele actiuni solicitate constructorului, in vederea limitarii, reducerii sau eliminarii efectelor impactului activitatilor desfasurate asupra mediului sunt urmatoarele:

* conformarea proceselor / activitatilor desfasurate cu prevederile legislatiei aplicabile privind protectia mediului;
* promovarea principiului dezvoltarii durabile (utilizarea de echipamente performante cu consumuri reduse si motoare nepoluante);
* asigurarea unei intretineri corespunzatoare a echipamentelor si instalatiilor, astfel incat acestea sa fie sigure in functionare si sa nu afecteze mediul;
* respectarea proiectului tehnic avizat;
* respectarea masurilor de reducere a impactului asupra mediului si a planului de monitorizare a mediului.

Posibilitatea de deversare accidentala a materialelor de constructie si a produselor petroliere este cu probabilitate mica de manifestare.

Pentru prevenirea si reducerea probabilitatii de manifestare a hazardului in mediu vor fi luate urmatoarele masuri:

* instruirea personalului angajat;
* respectarea instructiunilor de montaj si utilizare a echipamentelor, instalatiilor si mijloacelor auto;
* respectarea programelor de revizii – intretinere;
* respectarea parametrilor de lucru ai echipamentelor, instalatiilor si mijloacelor auto;
* obtinerea tuturor actelor de reglementare necesare;
* respectarea distantelor de siguranta si a masurilor speciale pe linie PSI;
* asigurarea dotarii corespunzatoare pentru interventie in caz de accident;
* respectarea reglementarilor in vigoare si a conditiilor impuse prin toate actele de reglementare;
* respectarea planului de prevenire si interventie in caz de poluare accidentala etc.

## 11.2. Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale

Pentru prevenirea producerii unor poluari accidentale vor fi respectate masurile propuse pentru protectia fiecarui factor de mediu in parte. In situatia producerii unor poluari accidentale, se va actiona in cel mai scurt timp cu material absorbant, iar ulterior va fi contractata o firma specializata in depoluari.

## 11.3. Aspece referitoare la inchiderea / dezafectarea / demolarea instalatiei

Durata normala de exploatare a unui drum de 15 ani, in conditiile realizarii lucrarilor de intretinere si de reparatii conform normativelor in vigoare, astfel incat nu este cazul dezafectarii proiectului.

Lucrarile si structurile provizorii care trebuie dezafectate la finalizarea proiectului au fost descrise in cadrul capitolului X.

## 11.4. Modalitati de refacere a starii initiale / reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului

Lucrarile necesare pentru refacerea starii initiale a terenului au fost descrise in cadrul capitolului VII.

## **XII. ANEXE**

1. Certificat de urbanism
2. Plan de încadrare;
3. Plan de amplasament
4. Harta arii protejate
5. Coordonatele proiectului in sistem STEREO 70

Intocmit,

Ing. Florian Pasare