**MEMORIU DE PREZENTARE**

**Conform Anexei 5E din**

**Legea nr. 292/2018 privind impactul anumitor**

**proiecte publice și private asupra mediului**

**Proiect:**

**LEGATURĂ A2 CU PORTUL FLUVIAL MEDGIDIA**

**Titularul investiţiei:**

**MUNICIPIUL MEDGIDIA, JUDETUL CONSTANTA**

Cuprins

[I. Denumirea proiectului 5](#_Toc147822084)

[LEGATURĂ A2 CU PORTUL FLUVIAL MEDGIDIA 5](#_Toc147822085)

[II. Titular: 5](#_Toc147822086)

[III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect 5](#_Toc147822087)

[a. Rezumat al proiectului 5](#_Toc147822088)

[b. Justificarea necesităţii proiectului 9](#_Toc147822089)

[c. Valoarea investiţiei 9](#_Toc147822090)

[d. Perioada de implementare propusă 9](#_Toc147822091)

[e. Planşe reprezentând limitele amplasamentului proiectului 10](#_Toc147822092)

[f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcţie şi altele) 10](#_Toc147822093)

[III.f.1) Profilul şi capacităţile de producţie; 16](#_Toc147822094)

[III.f.2) Descrierea instalaţiei şi a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz); 16](#_Toc147822095)

[III.f.3) Descrierea proceselor de producţie ale proiectului propus, în funcţie de specificul investiţiei, produse şi subproduse obţinute, mărimea, capacitatea; 17](#_Toc147822096)

[III.f.4) Materiile prime, energia şi combustibilii utilizaţi, cu modul de asigurare a acestora; 17](#_Toc147822097)

[III.f.5) Racordarea la reţelele utilitare existente în zonă; 19](#_Toc147822098)

[III.f.6) Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuţia investiţiei; 19](#_Toc147822099)

[III.f.7) Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente; 20](#_Toc147822100)

[III.f.8) Resursele naturale folosite în construcţie şi funcţionare 20](#_Toc147822101)

[III.f.9) Metode folosite în construcţie/demolare 20](#_Toc147822102)

[III.f.10) Planul de execuţie, cuprinzând faza de construcţie, punerea în funcţiune, exploatare, refacere şi folosire ulterioară 23](#_Toc147822103)

[III.f.11) Relaţia cu alte proiecte existente sau planificate 24](#_Toc147822104)

[III.f.12) Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare 24](#_Toc147822105)

[III.f.13) Alte activităţi care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creşterea numărului de locuinţe, eliminarea apelor uzate şi a deşeurilor) 32](#_Toc147822106)

[III.f.14) Alte autorizaţii cerute pentru proiect 33](#_Toc147822107)

[IV.1) Planul de execuţie a lucrărilor de demolare, de refacere şi folosire ulterioară a terenului 33](#_Toc147822108)

[IV.2) Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului 33](#_Toc147822109)

[IV.3) Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente 33](#_Toc147822110)

[IV.4) Metode folosite în demolare 33](#_Toc147822111)

[IV.5) Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare 33](#_Toc147822112)

[IV.6) Alte activităţi care pot apărea ca urmare a demolării 34](#_Toc147822113)

[V. Descrierea amplasării proiectului 34](#_Toc147822114)

[V.1) Localizarea amplasamentului proiectului 34](#_Toc147822115)

[V.2) Distanţa faţă de graniţe pentru proiectele care cad sub incidenţa Convenţiei privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare 34](#_Toc147822116)

[V.3) Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii şi cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, şi Repertoriului arheologic naţional prevăzut de Ordonanţa Guvernului nr. 43/2000 privind protecţia patrimoniului arheologic şi declararea unor situri arheologice ca zone de interes naţional, republicată, cu modificările şi completările ulterioare 34](#_Toc147822117)

[V.4) Hărţi, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informaţii privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât şi artificiale, şi alte informaţii privind: 35](#_Toc147822118)

[V.4.1) Folosinţele actuale şi planificate ale terenului atât pe amplasament, cât şi pe zone adiacente acestuia 35](#_Toc147822119)

[V.4.2) Politici de zonare şi de folosire a terenului 35](#_Toc147822120)

[V.4.3) Arealele sensibile 35](#_Toc147822121)

[V.4) Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referinţă geografică, în sistem de proiecţie naţională Stereo 1970 36](#_Toc147822122)

[V.5) Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare 36](#_Toc147822123)

[VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informaţiilor disponibile 36](#_Toc147822124)

[VI.A. Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu 36](#_Toc147822125)

[VI.A.a) Protecţia calităţii apelor: 36](#_Toc147822126)

[VI.A.b) Protecţia aerului 38](#_Toc147822127)

[VI.A.c) Protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor: 42](#_Toc147822128)

[VI.A.d) Protecţia împotriva radiaţiilor 44](#_Toc147822129)

[VI.A.e) Protecţia solului şi a subsolului: 44](#_Toc147822130)

[VI.A.f) Protecţia ecosistemelor terestre şi acvatice 48](#_Toc147822131)

[VI.A.g) Protecţia aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public 48](#_Toc147822132)

[VI.A.h) Prevenirea şi gestionarea deşeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea: 49](#_Toc147822133)

[VI.A.i) Gospodărirea substanţelor şi preparatelor chimice periculoase: 54](#_Toc147822134)

[VI.B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei şi a biodiversităţii 55](#_Toc147822135)

[VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect 55](#_Toc147822136)

[VII.1 Aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect 55](#_Toc147822137)

[VII.2 Impactul asupra populaţiei, sănătăţii umane, biodiversităţii, conservarea habitatelor naturale, a florei şi a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosinţelor, bunurilor materiale, calităţii şi regimului cantitativ al apei, calităţii aerului, climei, zgomotelor şi vibraţiilor, peisajului şi mediului vizual, patrimoniului istoric şi cultural şi asupra interacţiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu şi lung, permanent şi temporar, pozitiv şi negativ) 57](#_Toc147822138)

[VII.2.1 Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora6 elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului; 57](#_Toc147822139)

[VII.2.2 Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale; 66](#_Toc147822140)

[VII.2.3 Evaluarea impactului asupra mediului: Toate efectele potentiale asupra mediului, identificate pentru fiecare activitate care este supusa evaluarii impactului, sunt analizate pentru a se determina valoarea impactului final. 67](#_Toc147822141)

[VII.2.4 Impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră - și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice; 71](#_Toc147822142)

[VII.2.5 Impact rezidual 90](#_Toc147822143)

[VII.2.6 Impact global generat de implementarea proiectului 91](#_Toc147822144)

[VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerinţele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influenţeze negativ calitatea aerului în zonă. 94](#_Toc147822145)

[IX. Legătura cu alte acte normative şi/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare 97](#_Toc147822146)

[X. Lucrări necesare organizării de şantier 98](#_Toc147822147)

[X.1 Descrierea lucrărilor necesare organizării de şantier 98](#_Toc147822148)

[X.2 Localizarea organizării de şantier 99](#_Toc147822149)

[X.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de şantier 99](#_Toc147822150)

[X.5 Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu în timpul organizării de şantier 101](#_Toc147822151)

[X.6 Dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu. 101](#_Toc147822152)

[XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii, în măsura în care aceste informaţii sunt disponibile 102](#_Toc147822153)

[XI.1 lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii 102](#_Toc147822154)

[XI.2 Aspecte referitoare la prevenirea şi modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale 102](#_Toc147822155)

[XI.3 Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalaţiei 103](#_Toc147822156)

[XI.4 Modalităţi de refacere a stării iniţiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului 103](#_Toc147822157)

[XII. Anexe - piese desenate 103](#_Toc147822158)

[XIII. Pentru proiectele care intră sub incidenţa prevederilor art. 28 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare 103](#_Toc147822159)

[XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informaţii, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate 103](#_Toc147822160)

[XIV.2. Indicarea stării ecologice/potenţialului ecologic şi starea chimică a corpului de apă de suprafaţă; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă şi starea chimică a corpului de apă. 103](#_Toc147822161)

[XIV.3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepţiilor aplicate şi a termenelor aferente, după caz. 103](#_Toc147822162)

[XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. . . . . . . . . . . privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informaţiilor în conformitate cu punctele III-XIV 104](#_Toc147822163)

# Denumirea proiectului

# LEGATURĂ A2 CU PORTUL FLUVIAL MEDGIDIA

# II. Titular:

**Titularul investiţiei:**

**MUNICIPIUL MEDGIDIA, JUDETUL CONSTANTA**

**Beneficiarul investiţiei:**

MUNICIPIUL MEDGIDIA, JUDETUL CONSTANTA

Adresa: Municipiul Medgidia, Str. Decebal, nr.35, jud. Constanta

Telefon: 0241.812.300

E-mail: **office@primaria-medgidia.ro**

**Proiectantul general/ Executantul:**

**Proiectant general S.C.Drum Pod Invest SRL,**

* adresa: Iași
* telefon: 0.757.030.322

**Elaborator/Proiectant specialitate - mediu**

SC Acormed SA, str. Jean Calvin, nr. 5, Municipiul Oradea, judetul Bihor

dr.Mintaș Olimpia – tel.: 0.723.711.419

# III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

## a. Rezumat al proiectului

Obiectivul general al proiectului este de a asigura accesul fluxurilor de trafic dinspre Portul fluvial Medgidia spre Autostrada A2, precum si imbunatatirea conectivitatii municipiului Medgidia la reteaua rutiera nationala si europeana de drumuri rapide.

Deasemenea se doreste si crearea unei parcari pentru stationarea autovehiculelor grele pentru evitarea stationarii acestora pe suprafata carosabila.

Drumul are punctul de inceput la intersectia cu DJ 222 cu autostrada A2 pe teritoriul UAT Pestera, pe o lungime aproximativa de 3000m se va moderniza DJ 222 apoi pe urmatorii 5500m se va proiecta un drum nou care va face legatura cu actuala centura de ocolire a municipiului ce face legatura cu Portul fluvial Medgidia.

Din acest punct de vedere al coridoarelor europene si nationale, proiectul **„LEGATURA A2 CU PORTUL FLUVIAL MEDGIDIA”**, nu este cuprins in cadrul unor astfel de coridoare avand in vedere faptul ca este un proiect la scara regionala.

OBIECTIVELE SPECIFICE:

Obiectivul de investitii propus este: „LEGATURA A2 CU PORTUL FLUVIAL MEDGIDIA”.

Proiectul are ca scop realizarea unei variante de ocolire, in vederea asigurarii infrastructurii de baza necesara cererii de transport in crestere, asigurand un grad ridicat de siguranta a traficului rutier.

Se va analiza integrarea drumului – „LEGATURA A2 CU PORTUL FLUVIAL MEDGIDIA” in cadrul retelei de autostrazi si drumuri nationale din Romania in cadrul infrastructurii secundare de transport (drumuri judetene, drumuri comunale, drumuri de exploatare, etc.).

Scopul realizarii obiectivului de investitii il reprezinta fluidizarea traficului in municipiul Medgidia prin eliminarea traficului greu din zona de sud-vest a orasului si asigurarea accesului facil a traficului de marfuri si materie prima catre zona industriala din zona de sud est a municipiului printre care Portul Medgidia, fabrica de ciment si Fabrica de Amidon.

Din punct de vedere a oportunităţii, realizarea lucrărilor de modernizare, conduc la următoarele efecte benefice principale care se materializează prin:

* reducerea duratei de transport;
* creşterea confortului si siguranţei in trafic;
* dezvoltarea zonelor pe care le va deservi calea de comunicaţie;
* reducerea costurilor de intretinere si reparaţie ale vehiculelor;
* imbunatatirea condiţiilor de mediu;
* reducerea numărului de accidente;
* reducerea semnificativa a poluării mediului prin reducerea noxelor si a zgomotului;
* sporirea vitezei de parcurs si implicit a timpului afectat transportului de mărfuri si calatori; reducerea uzurii mijloacelor de transport si reducerea degradării acestora;
* imbunatatirea accesibilităţii si mobilităţii populaţiei, a bunurilor si serviciilor, care va stimula o dezvoltare economica durabila;
* crearea de noi locuri de munca atat pe perioada execuţiei lucrărilor, cat si ulterior in cazul in care atracţiile turistice din zona vor fi puse in evidenta.

Drumul are punctul de inceput la intersectia cu DJ 222 cu autostrada A2 pe teritoriul UAT Pestera, pe o lungime aproximativa de 3000m se va moderniza DJ 222 apoi pe urmatorii 5500m se va proiecta un drum nou care va face legatura cu actuala centura de ocolire a municipiului ce face legatura cu Portul fluviatil Medgidia.

Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investii

1. Lungime reală – 7,861 km

2. Viteza de proiectare : 80 km/h

3. Profil transversal

Profil transversal de clasa tehnica 3 cu platforma de 9,00 m + latime de lucru parapet care are următoarea dispunere transversala:

* 2x3,50 m – parte carosabila;
* 2x1,00 m – acostamente din care 2x0,50 m benzi de încadrare;

4. Sistem rutier :

Structura rutiera avuta in vedere este:

* 4 cm mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70;
* 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70;
* 8 cm strat de baza din AB 31,5 baza 50/70;
* 20 cm fundatie din piatra sparta 0-63mm;
* 30 cm fundatie din piatra sparta 40-63mm;
* 20 cm pământ stabilizat cu LHR - strat de forma;

5. Scurgerea apelor :

Lucrările de scurgere a apelor pluviale constau in:

- şanţuri din beton de la km 0+000 pana la km 7+861;

- rigole si casiuri de descărcare pana la santul de la piciorul taluzului in cazul rambleelor de peste 6 m inaltime, pentru a împiedica scurgerea directa a apelor pluviale pe taluz;

- dispozitive de epurare a apelor colectate de şanţuri amplasate in zonele de deversare a şanţurilor in emisari. Evacuarea apelor pluviale din şanţurile si rigolele drumului, s-au prevăzut a se face in emisarii existenţi (canale) si in bazine de retentie;

- podeţe casetate/dalate cu deschideri de 2-5m. Pentru traversarea canalelor existente s-au prevăzut podeţe cu deschideri adecvate care sa preia debitele de apa necesare;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bazine de sedimentare | | |
| Nr. crt. | Partea | Pozitie km |
| 1 | stanga | 1+500 |
| 2 | stanga | 2+100 |
| 3 | stanga | 2+760 |
| 4 | dreapta | 3+350 |
| 5 | dreapta | 3+935 |
| 6 | dreapta | 4+280 |
| 7 | dreapta | 4+880 |
| 8 | dreapta | 5+445 |
| 9 | dreapta | 6+500 |
| 10 | dreapta | 7+250 |

6. Intersectii

Pentru asigurarea conectivității traseului studiat cu rețeaua de drumuri existente s-au prevăzut următoarele intersecții

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.crt. | Tip intersectie | Drum intersectat | Pozitie km | Mod de amenajare |
| 1 | La nivel | Drum exploatare | 0+113 | Intersecție tip „T” |
| 2 | La nivel | Drum exploatare | 0+137 | Intersecție tip „T” |
| 3 | La nivel | Drum exploatare | 1+190 | Intersecție tip „T” |
| 4 | La nivel | DC 57 | 2+150 | Intersecție tip „T” |
| 5 | La nivel | Drum local | 2+693 | Intersecție in cruce |
| 6 | La nivel | DJ 222 | 3+700 | Intersecție tip „T” |
| 7 | La nivel | Drum exploatare | 4+245 | Intersecție in cruce |
| 8 | La nivel | Drum local | 5+986 | Intersecție in cruce |
| 9 | La nivel | Drum local | 6+996 | Intersecție in cruce |
| 10 | La nivel | DJ381 | 7+861 | Intersecție giratorie |

7. Podete

Asigurarea scurgerii apelor, continuității cursurilor de apa cu caracter nepermanent si traversarea unor vai, va fi făcută prin intermediul podețelor cu deschideri de 2-5m.

Podete dalate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Tip podet | Pozitie km |
| 1 | Nou | 0+107,00 |
| 2 | Nou | 1+500,00 |
| 3 | Nou | 2+100,00 |
| 4 | Nou | 2+760,00 |
| 5 | Nou | 3+350,00 |
| 6 | Nou | 3+935,00 |
| 7 | Nou | 4+280,00 |
| 8 | Nou | 4+880,00 |
| 9 | Nou | 5+445,00 |
| 10 | Nou | 6+500,00 |
| 11 | Nou | 6+732,00 |
| 12 | Nou | 7+250,00 |

Elemente de continuizare a scurgerii apelor 13 buc.

8. Dotări:

Dotări propuse

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire | Poziție kilometrică | Drum intersectat |
| 1 | **Parcare de scurtă durată** | **7+861** | **Acces din giratia DJ381** |

10. Parcare de scurta durata

Suprafata totala a amplasamentului este de 225000 mp.

Traseul variantei V3 are kilometrul de început (km 0+000) in nodul rutier al Autostrăzii A2 – Peștera (A), la SV de municipiul Medgidia, respectiv kilometrul de sfârșit al proiectului in DJ381 conexiune cu Șoseaua de Centura a municipiului.

## b. Justificarea necesităţii proiectului

Prin realizarea obiectivului de investiții, se realizează:

* Asigurarea unei legături rapide intre municipiul Medgidia și Autostrada A2;
* Îmbunătățirea condițiilor de circulație pe rețeaua existenta prin reducerea timpului de călătorie datorat creșterii vitezei de circulație;
* Decongestionarea drumurilor naționale și județene existente care prezinta lungimi însemnate de traseu in intravilanul localităților traversate si îmbunătățirea confortului utilizatorilor;
* Scăderea emisiilor poluante din localități si îmbunătățirea condițiilor de viată;
* Dezvoltarea socio-economica a zonelor adiacente

## c. Valoarea investiţiei

Total general = 99.954.817,33 lei cu TVA, respectiv 84.121.031,14 lei fara TVA

## d. Perioada de implementare propusă

Perioada de implementare a investitiei este de 24 luni.

## e. Planşe reprezentând limitele amplasamentului proiectului



Figura III.e.1 – Plan de încadrare în zonă

Planul de situație și Planșele tip se regasesc in anexe.

## f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcţie şi altele)

Lucrări de curățare a vegetației din ampriza drumului

Pentru implemenarea proiectului nu se vor realiza defrișări, ci doar curățarea vegetației din apriza drumului, de-a lungul întregului traseu.

**Drum**

Alegerea categoriei de importanţă a construcţiei s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secţiunea 2 “Obligaţii şi răspunderi ale proiectantului” din Legea nr. 10 din 18 ian. 1995, “Legea privind calitatea în construcţii” şi în baza “Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă a construcţiilor” din “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2 oct. 1995.

Lucrarea ce face obiectul acestei documentaţii se încadrează la categoria de importanţă C - construcţii de importanţă normală.

Conform prevederilor STAS 10100/0 “Principii generale de verificare a siguranţei construcţiilor”, lucrările acestei documentaţii se încadrează în clasa de importanţă III – construcţii de importanţă medie.

**In plan de situatie:**

In functie de configuratia existenta, traseul drumului a fost sistematizat prin proiectarea elementelor geometrice, astfel incat drumul judetean sa indeplinesca, pe cat posibil, conditiile impuse de circulatia rutiera moderna si sa corespunda normelor tehnice in vigoare.

Proiectarea s-a facut cu respectarea prevederilor STAS 863 – 85 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Traseul, cu o lungime totală de 7,861 km, are kilometrul de început (km 0+000) în in nodul rutier al Autostrăzii A2 – Peștera (A), la SV de municipiul Medgidia, respectiv kilometrul de sfârșit al proiectului in DJ381 (km 7+861) conexiune cu Șoseaua de Centura a municipiului.

Viteza de proiectare este 80 km/h .

**TRASEUL IN PLAN**

Traseul variantei V3 are kilometrul de început (km 0+000) in nodul rutier al Autostrăzii A2 – Peștera (A), la SV de municipiul Medgidia, respectiv kilometrul de sfârșit al proiectului in DJ381 (km 7+861) conexiune cu Șoseaua de Centura a municipiului.

Traseul variantei alese are următoarele caracteristici principale:

Viteza de proiectare 80 km/h.

Traseul conține un număr de 12 curbe, cu raze din categoriile razelor minime, curente și recomandabile pentru vitezele de proiectare propuse.

Lungimea totală a traseului = 7,861 km.

Traseul variantei de ocolire, are un numar de 12 curbe descrise in tabelul de mai jos:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr curba | Sens curba | Viteza (km/h) | Raza (m) | Categorie raze |
| C1 | stanga | 80 | 230 | Rm |
| C2 | stanga | 80 | 410 | Rm |
| C3 | dreapta | 80 | 700 | Rc |
| C4 | dreapta | 80 | 450 | Rm |
| C5 | stanga | 80 | 2000 | Rr |
| C6 | dreapta | 80 | 4000 | Rr |
| C7 | dreapta | 80 | 630 | Rc |
| C8 | stanga | 80 | 630 | Rc |
| C9 | dreapta | 80 | 750 | Rc |
| C10 | dreapta | 80 | 380 | Rm |
| C11 | stanga | 80 | 380 | Rm |
| C12 | stanga | 80 | 230 | Rm |

**PROFILUL TRANSVERSAL**

Linia rosie proiectata a fost stabilita tinand cont de urmatoarele aspecte:

* corectarea declivitatilor existente ale traseului in vederea asigurarii unui confort corespunzator in circulatie.
* executarea unui volum minim de lucrari (sapaturi, miscari de terasamente etc.)
* asigurarea scurgerii apelor
* asigurarea acceselor la si de la proprietati, respectiv drumuri laterale.
* asigurarea grosimii de ranforsare

În profil longitudinal, modelarea axului drumului s-a făcut în funcţie de cotele existente ale drumurilor si acceselor existente şi de terenul natural. La modelarea axului în plan vertical s-a ţinut cont de cotele impuse ale traseului, astfel încât funcţionalitatea ansamblului din punct de vedere al acceselor şi al drenării apelor pluviale sa fie optimă.

Elementele geometrice ale profilului transversal tip:

Profil transversal de clasa tehnica III cu platforma de 9,00 m + latime de lucru parapet care are următoarea dispunere transversala:

• 2x3,50 m – parte carosabila;

• 2x1,00 m – acostamente din care 2x0,50 m benzi de încadrare

**STRUCTURA RUTIERA**

Structura rutiera avuta in vedere este:

* 4 cm mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70;
* 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70;
* 8 cm strat de baza din AB 31,5 baza 50/70;
* 20 cm fundatie din piatra sparta 0-63mm;
* 30 cm fundatie din piatra sparta 40-63mm;
* 20 cm pământ stabilizat cu LHR - strat de forma;

**LUCRARI DE INTERSECTII**

Pentru asigurarea conectivității traseului studiat cu rețeaua de drumuri existente s-au prevăzut 10 intersecții. Acestea se vor amenaja functie de avizatori si de importanta acestora in zona deservita.

**LUCRĂRI DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI**

**PARAPETE**

Pentru siguranța circulației se prevăd parapete la marginea platformei. Tipul parapetului va fi in conformitate cu Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri si autostrăzi ind. AND 593-2012 si SR EN 1317 Dispozitive de protecție la drumuri. Nivelul de protecție este H2.

**SEMNALIZĂRI ȘI MARCAJE**

În vederea siguranței circulației au fost prevăzute semnalizările și marcajele necesare în conformitate cu SR 1848-2.

Marcajele sunt de mai multe tipuri:

* marcaje longitudinale;
* marcaje transverasale;
* marcaje diverse;
* marcaje prin săgeți și inscripții.

Marcajele longitudinale se subdivid în rândul lor în marcaj pentru:

* separarea sensurilor de circulație;
* delimitarea benzilor;
* delimitarea părții carosabile.

**ILUMINATUL**

S-a prevazut iluminat în zona intersectiilor.

**LUCRĂRI DE COLECTARE ȘI DE EVACUARE A APELOR**

Problema scurgerii apelor a fost rezolvată în funcţie de condiţiile pe care le oferă terenul natural, elementele geometrice în profil longitudinal şi ţinând cont de măsurile care trebuie luate pentru asigurarea unei preepurări a apei înaintea deversării în emisari sau pe terenul înconjurător.

Lucrările de scurgere a apelor constau în principal din următoarele:

- şanţuri din beton de la km 0+000 pana la km 7+861;

- rigole si casiuri de descărcare pana la santul de la piciorul taluzului in cazul rambleelor de peste 6 m inaltime, pentru a împiedica scurgerea directa a apelor pluviale pe taluz;

- dispozitive de epurare a apelor colectate de şanţuri amplasate in zonele de deversare a şanţurilor in emisari. Evacuarea apelor pluviale din şanţurile si rigolele drumului, s-au prevăzut a se face in emisarii existenţi (canale) si in bazine de retentie;

- podeţe casetate/dalate cu deschideri de 2-5m. Pentru traversarea canalelor existente s-au prevăzut podeţe cu deschideri adecvate care sa preia debitele de apa necesare;

Evacuarea apelor pluviale din şanţurile, rigolele sau canalizarea variantei de ocolire , se va face în emisarii existenţi (văi, pârâuri, râuri,etc.), canalele de desecare, prin podete din beton sau acolo unde un este posibil se vor executa bazine de retentie amplasate in imediata vecinatate a variantei de ocolire.

Tipurile de lucrări prevăzute înainte de descărcare pentru epurarea apelor pluviale care spală poluanţii depuşi pe platforma variantei de ocolire sunt:

• bazine de sedimentare (10 buc) şi separatoare de hidrocarburi (48 buc.).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bazine de sedimentare | | |
| Nr. crt. | Partea | Pozitie km |
| 1 | stanga | 1+500 |
| 2 | stanga | 2+100 |
| 3 | stanga | 2+760 |
| 4 | dreapta | 3+350 |
| 5 | dreapta | 3+935 |
| 6 | dreapta | 4+280 |
| 7 | dreapta | 4+880 |
| 8 | dreapta | 5+445 |
| 9 | dreapta | 6+500 |
| 10 | dreapta | 7+250 |

**PODEȚE**

Asigurarea scurgerii apelor, continuității cursurilor de apa cu caracter nepermanent si traversarea unor vai, va fi făcută prin intermediul podețelor cu deschideri de 2-5m.eţe propu

se în caproiectului

Podete dalate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Tip podet | Pozitie km |
| 1 | Nou | 0+107,00 |
| 2 | Nou | 1+500,00 |
| 3 | Nou | 2+100,00 |
| 4 | Nou | 2+760,00 |
| 5 | Nou | 3+350,00 |
| 6 | Nou | 3+935,00 |
| 7 | Nou | 4+280,00 |
| 8 | Nou | 4+880,00 |
| 9 | Nou | 5+445,00 |
| 10 | Nou | 6+500,00 |
| 11 | Nou | 6+732,00 |
| 12 | Nou | 7+250,00 |

Elemente de continuizare a scurgerii apelor 13 buc.

**Dotări**

Dotări propuse

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire | Poziție kilometrică | Drum intersectat |
| 1 | Parcare de scurtă durată | 7+861 | Acces din giratia DJ381 |

**LUCRARI DE SEMNALIZARE**

In cadrul prezentului proiect au fost prevazute indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de interzicere sau restrictie, de obligare, de orientare, de informare si panouri aditionale. Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune. Indicatoarele rutiere sunt alcatuite din panouri din otel sau aluminiu, protejate impotriva coroziunii, pe fata carora se aplica folie retro - reflectorizanta din clasa 2 (high intensity grade).

Se vor monta indicatoarele rutiere in baza planului de semnalizare rutiera avizat de Politia rutiera. Indicatoarele rutiere utilizate vor fi de tip mijlocii, cu folie reflectorizanta la calitatea impusa de standard. Pentru siguranţa circulaţiei rutiere sunt necesare a se realiza lucrari de semnalizare verticala (indicatoare de circulaţie), in scopul prevenirii posibilelor accidente de circulaţie. Marea majoritate a indicatoarelor rutiere la aceasta investitie sunt utilizate pentru semnalizarea curbelor periculoase si pentru reglementarea prioritatii in intersectiile cu drumurile laterale.

Pe perioada de executie a lucrarilor, sectoarele de drum in lucru se vor semnaliza de catre executant conform reglementarilor tehnice in vigoare numai cu acordul politiei rutiere. Pe sectoarele afectate de lucrari se vor utiliza indicatoare rutiere de tipul: presemnalizare zona, limitare de viteza, ingustare temporara, semnalizarea unui utilaj care se deplaseaza lucrand etc. se vor monta si mijloace auxiliare de semnalizare rutiera: balize directionale, carucioare portsemnalizare, palete de semnalizare.

Semnalizarea rutiera permanenta, postexecutie, se va realiza prin plantarea de indicatoare rutiere si marcajele rutiere necesare in vederea asigurarii circulatiei in conditii de sigurnata si confort a vehiculelor, cu acordul Politiei rutiere.

Indicatoarele rutiere se vor confecţiona si monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 si SR 1848/3-2008.Toate indicatoarele vor fi din aluminiu cu folie refletorizanta de dimensiuni normale pe stilpi metalici.

Indicatoarele rutiere ce urmeaza a fi instalate pe tronsoanele ce vor fi modernizate vor fi:

* de prioritate
* de avertizare
* de interzicere si restrictie

Indicatoarele rutiere se realizeaza si se instaleaza astfel incât sa fie observate cu usurinta si din timp de catre cei carora li se adreseaza si trebuie sa fie in deplina concordanta intre ele si intr-o stare tehnica de functionare corespunzatoare.

Indicatoarele se vor instala pe partea dreapta a sensului de mers. In cazul in care conditiile locale impiedica observarea din timp a indicatoarelor de catre conducatorii auto, ele se pot instala sau repeta pe partea stanga, in loc vizibil pentru toti participantii la trafic.

Inaltimea pana la marginea inferioara a indicatorului va fi cuprinsa intre 1,80 - 2,20 m fata de cota terenului.

Distanta de instalare a indicatoarelor in profilul transversal al drumului de la marginea platformei pana la marginea indicatorului va fi de cel putin 0,50 m si cel mult 2,00 m.

Amplasarea stalpilor se face in afara marginii exterioare a santurilor sau rigolelor.

Stalpii vor fi incastrati min. 40 cm in fundatie de beton de clasa C16/20 conform STAS 3622/86.

Montarea indicatoarelor se va face pe stalpi speciali destinati in acest scop, confectionati conform STAS 1848/2-86.

Tipul, marimea si forma indicatoarelor rutiere folosite pe drumuri publice, sunt date de SR 1848/1,2,3 – 2011, iar contractantul este obligat sa foloseasca numai aceste tipuri de indicatoare.

Având în vedere că bornele kilometrice și hectometrice lipsesc, s-a prevăzut montarea a 9 borne kilometrice și 88 borne hectometrice, ce vor fi confectionate din tabla de otel si vor fi imbracate cu folie reflectorizanta.

În vederea îmbunătățirii circulației, în special pe timpul nopții sau dupa caderea zapezilor, s-a prevăzut montarea de stâlpisori de ghidare pe ambele părți ale drumului, prevazuti cu catadioptrii de culori diferite, functie de sensul si partea drumului pe care se afla.

**LUCRARI DE MARCAJE**

Se vor realiza marcajele rutiere longitudinale (axial, marginal, de presemnalizare si orientare) si transversale (STOP, CEDEAZA TRECEREA - la fiecare intersectie, sageti, benzi rezonatoare,etc.), conform SR 1848 - 1 ... 7 / 2011.

Scopul lucrarilor de marcaj este de a asigura dirijarea traficului atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte precum si pentru presemnalizarea directiilor de mers sau a unor zone cu caracter special (poduri, pasaje, zone cu limitare de gabarit etc.).

Marcajele longitudinale se executa astfel:

* pentru delimitarea zonei mediane si a marginii partii carosabile cu linie continua sau discontinua;
* pentru delimitarea benzilor pe acelasi sens cu linie discontinua simpla;

Marcajele transversale se executa la intersectii pentru a presemnaliza conturul insulelor sau al zonelor cu caracter special.

Marcajele diverse reprezinta sagetile pentru presemnalizarea directiilor de mers, a elementelor verticale ale infrastructurilor alaturate drumului si ale altor zone cu caracter special.

Pentru marcaj rutier se va utiliza marcajul termoplastic alb, tip masa plastica, monocomponenta, pentru marcaje profilate in pelicula continua sau in model structurat, asigurand vizibilitatea marcajului ziua si noaptea, pe timp uscat sau ploios;

Marcajul longitudinal se va realiza asftel: deoerece drumul se gaseste integral in extravilanul localitatilor se va marca axul cu linia discontinuă tip "A" si continua tip "E" conform STAS 1848/7/2004, iar marginea partii carosabile se va marca pe ambele părţi cu linia discontinuă tip "I" conform STAS 1848/7/2004.

Intersectiile se vor marca conform planului de situatie.

Marcajul rutier se va realiza cu materiale din produse termoplastice, cu grosime de 3000 microni care au o durata de viata de minimum 2 ani in trafic intens.

**Iluminat public**

S-a prevazut iluminat în zona intersecțiilor rutiere.

### III.f.1) Profilul şi capacităţile de producţie;

Nu este cazul.

Lucrările prevăzute în cadrul proiectului sunt următoarele:

* organizare de șantier;
* lucrări de amenajare a terenului;
* lucrări de infrastructură şi suprastructură, terasamente (lucrări de săpătură, etc.);
* lucrări de artă (construcţia podeţelor etc.);
* lucrări de construcţie a nodurilor rutiere în zonele intersectate sau ramificare cu alte căi de comunicaţie;
* lucrări de siguranţa circulaţiei;
* lucrări de colectare şi evacuare a apelor;

### III.f.2) Descrierea instalaţiei şi a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);

### III.f.3) Descrierea proceselor de producţie ale proiectului propus, în funcţie de specificul investiţiei, produse şi subproduse obţinute, mărimea, capacitatea;

Prin implementarea proiectului se va obține o cale de rulare care să corepundă standardelor de calitate și siguranță, cu lungimea L=7,861 km.

### III.f.4) Materiile prime, energia şi combustibilii utilizaţi, cu modul de asigurare a acestora;

Având în vedere specificul activităţilor care se vor desfăşura pentru realizarea lucrărilor de execuţie, practic nu va fi obţinută nici o producţie, însă poate fi considerată producţie sistemul rutier pe o lungime de 7,861 km de drum.

În perioda de execuţie, materiile prime vor fi doar cele specifice execuţiei lucrărilor de construcţie.

În perioda de operare, se vor consuma materii prime pentru întreţinerea părţii carosabile (vopseluri-marcaje, soluţii derapante), precum şi pentru eventuale lucrări de reabilitare.

Principalele materii prime utilizate sunt :

* pentru lucrările de construcţii : beton, ciment, agregate, armături (oţel, sârmă trasă netedă pentru beton armat, plase sudate pentru beton armat, produse din oţel), nisip, mixtură asfaltică, metal, materiale plastice, aditivi, emulsie bituminoasă, oţel, tiglă bituminoasă, pământ pentru umplutură- se vor aproviziona de la depozitele de materiale de construcţie din zonă şi vor fi aduse la obiectiv de către furnizor. În faza de licitaţie pentru execuţia lucrărilor se va cunoaşte furnizorul desemnat pentru asigurarea materialelor de construcţie.
* Materii auxiliare utilizate: combustibil pentru transport, aditivi pentru beton, substanţe parafinoase, materiale bituminoase, etc

Tabel nr. III.f.4-1

***Informatii despre substantele sau preparatele chimice utilizate şi materiile prime***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic | Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice | |
| **Categorie**  **(Periculoase/Nepericuloase)** | Periculozitate |
| I. MATERIALE DE CONSTRUCŢII | | |
| Materiale de construcţie : beton, ciment, mortar, agregate, nisip, balast, cofraje | Nepericulos | - |
| Mixtură asfaltică | Periculos | Inflamabil |
| Aditivi mixtură astfaltică | Periculos | Inflamabil |
| Parapeţi şi confecţii metalice | Nepericulos | - |
| Materiale din PVC, PE | Nepericulos | - |
| II. MATERIALE AUXILIARE | | |
| Motorină | Periculos | Inflamabil, |
| Uleuiri de lubrefiere | Periculos |  |
| Uleiuri de transmisie | Periculos |  |
| Vopsea pentru marcaje rutiere | Periculos | Inflamabil, Nociv |

Materiile prime necesare realizarii proiectului nu se vor depozita pe amplasamentul drumului, ele vor fi stocate temporar in cadrul organizarii de santier si vor fi transportate cu mijloace de transport specifice.

Agregatele, nisipul, criblura, se depoziteaza in padocuri supraterane, separate pe sorturi în cadrul organizării de șantier. Se recomanda acoperirea agregatelor fine de tipul nisipului, a agregatelor fine pentru asfalt. Bitumul este pastrat in recipiente speciale (asa cum a fost transportat) si stocat in depozit special amenajate.

Alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport se va asigura din rezervoarele de stocare din cadrul organizării de șantier. Motorina va fi stocată în doua rezervoare supraterane amplasate în cadrul organizării de șantier dotate cu cuvă de retentie. In zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitati carburanti.

Filerul necesar fabricarii mixturii asfaltice se depoziteaza in buncare supraterane; Combustibilii se depoziteaza in rezervoare etanse, supraterane sau partial subterane.

Pentru o buna gospodarire/manevrare/utilizare a pamantului/materialelor ce vor fi folosite pentru executia lucrarilor vor fi necesare urmatoarele masuri:

* urmarirea calitatii prin certificate de calitate si analize de laborator;
* evitarea degradarii, prin acoperire sau depozitare adecvata;
* mentinerea unor evidente;
* asigurarea manevrarii eficiente, prin folosirea in practica numai a dispozitivelor adecvate: incarcatoare mecanice, motostivuitoare, macarale etc.

Betonul de ciment si betonul asfaltic/mixtura asfaltica se vor prepara in instalatiile specializate din afara organizarii de santier (în unității specializate) si vor fi transportate pe ampriza lucrarilor cu mijloace de transport specifice.

Emulsia cationica pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua si diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasament in recipiente etanse din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Vopsele si diluanti utilizate in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere, vor fi aduse in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz.

Betonul de ciment si betonul asfaltic/mixtura asfaltica se vor prepara inafara amplasamentului organizării de șantier și nu în aceasta sau în ampriza drumului (la unități autorizate în acest sens), ele se vor prepara in instalatii specializate in cadrul organizarilor de santier si vor fi transportate pe ampriza lucrarilor cu mijloace de transport specifice.

Lemn pentru cofraje

Va fi achizitionat pe baza de contract de la firme specializate.

Prefabricate din beton

Materiale prefabricate de beton vor fi fabricate conform dimensiunilor stabilite si vor fi transportate in Organizarea de santier sau unde vor fi depozitate sau la punctele de lucru. Emulsia cationica pentru amorsare straturi bituminoase, vopseaua si diluantul pentru marcaje vor fi aduse pe amplasamentul proiectului in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice aplicarii lor.

Emulsii, diluanti, vopseluri

Vopselurile, emulsiile si diluantii vor fi aduse in recipienti etansi din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz.

Combustibili

Combustibilii necesari in perioada de executie a lucrarilor pentru desfasurarea diferitelor activitati, functionarii organizarii de santier, va fi furnizati de statii de distributie autorizate.

Utilajele necesare executiei lucrarilor vor fi aduse in santier in stare buna de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor se va executa dupa fiecare sezon de lucru.

In cazul in care vor fi necesare operatii de intretinere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa intr-un atelier specializat, unde se vor efectua si schimburile de anvelope.

Mixtura asfaltica se va prepara in instalatia specializată din organizarea de șantier și va fi transportata in fronturile de lucru cu mijloace de transport specifice.

Perioada de operare

In perioada de functionare a investitiei nu sunt necesare consumuri de resurse naturale decat pentru realizarea lucrarilor de reparatii capitale sau intretinere.

### III.f.5) Racordarea la reţelele utilitare existente în zonă;

Perioada de constructie

Pentru organizarea de santier si punctele de lucru se vor asigura urmatoarele utilitati:

Alimentarea cu apa: apa potabila se va achizitiona din comert in bidoane de plastic;

Vor fi montate WC-uri ecologice mobile, cu neutralizare chimica, la punctele de lucru/fronturile de lucru si la organizarea de santier. Acestea vor fi intretinute corespunzator;

Evacuarea apelor pluviale: apele pluviale din cadrul organizarii de santier vor fi colectate si preepurate inainte de evacuarea din cadrul amplasamentului; apele pluviale se vor colecta prin santuri perimetrale preepurate in decantoare; apa tehnologică va fi asigurată de către firmele furnizoare de materii prime.

Alimentare cu energie electrica: Energia electrica necesara desfasurarii activitatilor de constructie va fi furnizata din sistemul energetic national, prin bransarea la reteaua locala de energie electrica (racord contorizat la LEA cea mai apropiata).

Perioada de operare

Evacuarea apelor pluviale: Apele pluviale de pe platforma drumului se vor colecta in santurile/rigolele proiectate si se vor descarca in emisari naturali (in albii), dupa o prealabila epurare.

Alimentare cu energie electrica: Energia electrica necesara operarii sistemului de iluminat va fi furnizata din sistemul energetic national, prin bransarea la reteaua locala de energie electrica.

### III.f.6) Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuţia investiţiei;

Lucrările de refacere a amplasamentului în zona afectată de executia investitiei vor consta din:

* îndepărtarea de pe amplasament a eventualelor stocuri de materii prime şi materiale auxiliare;
* îndepărtarea eventualelor deseuri, generate pe amplasament;
* indepartarea tuturor materialelor periculoase, dupa caz;
* demolarea/îndepărtarea structurilor aferente perioadei de şantier, cu garantarea protectiei mediului;
* utilizarea pământului excavat în perioada realizării lucrărilor pentru nivelarea terenului şi amenajarea spatiilor verzi.

Se impune îndepărtarea de pe amplasament a eventualelor stocuri de materii prime şi materiale auxiliare, precum şi îndepărtarea eventualelor deseuri, generate, pe durata realizării investitiei.

La finalizarea lucrărilor de constructie aferente investitiei, zonele în care s-au realizat săpături, excavatii și orice alte lucrări necesare organizării de șantier se vor realiza lucrări necesare readucerii terenului la starea initială (din momentul inceperii executiei lucrărilor).

Pentru realizarea lucrărilor se vor utiliza exclusiv utilaje și echipamente noi, care respectă standardele din punct de vedere al normelor de zgomot și vibratii acceptate.

### III.f.7) Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;

Realizarea investitiei propuse nu presupune realizarea de alte noi căi de acces.

### III.f.8) Resursele naturale folosite în construcţie şi funcţionare

Resursele naturale folosite în constructie şi functionare sunt:

* Agregate naturale, diverse sorturi de pietriş şi nisip.
* Apa
* Pamant vegetal
* Teren

Locatii/furnizori autorizati de materii prime din zona de implementare a proiectului sunt cuprinsi în tabelul cu numărul III.f.3 – 1.

### III.f.9) Metode folosite în construcţie/demolare

Planul de executie, cuprinzând faza de constructie, punerea în functiune, exploatare, refacere şi folosire ulterioară

**Faza de constructie**

Dimensionarea lucrarilor de organizare prin proiectul de organizare de santier conduce la scurtarea perioadei de executie, la reducerea costurilor lucrarilor si la sporirea productivitatii muncii pe santier.

**Faza de realizare a constructiilor**

La executarea lucrarilor propuse se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii specifice lucrarilor ce se executa.

Toate lucrarile se vor executa numai de personal calificat, special instruit pentru aceste tipuri de operatii. Se verifica efectuarea, insusirea si perioada de valabilitate a instructajului general. La fiecare loc de munca vor fi afisate mijloace de avertizare vizuala.

Pe timpul executiei lucrarilor se vor aplica prevederile legislatiei nationale îm domeniul constructiei de drumuri nationale.

Obiectivele proiectate nu se vor pune in functie, partial sau total, nici macar pe timp limitat, inainte de executarea integrala a tuturor instalatiilor tehnologice sau constructiilor si fara asigurarea tuturor masurilor de tehnica securitatii si igienei muncii.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele si mijloacele de protectia muncii prevazute in normativele in vigoare. Toate echipamentele vor fi legate la instalatia de protectie proiectata.

**Masuri speciale**

Beneficiarul si Antreprenorul vor intocmi instructiuni proprii, speciale si specifice tuturor locurilor de munca ce considera ca au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescriptii specifice, care sa conduca la securitatea investitiei si a pers.

Constructiile proiectate nu trebuie să prezinte nici un fel de elemente functionale sau de alta natura care ar putea prejudicia mediul natural si constituit existent.

Terasamente

Terasamentele sustin calea de rulare si asigura racordarea acesteia la terenul natural. Acestea preiau prin intermediul structurii rutiere eforturile ce apar din solicitarile autovehiculelor. Ele trebuie sa reziste, pastrandu-si capacitatea portanta constanta, la variatia in timp a conditiilor climatice. Constructia unui drum comporta executarea unui mare volum de terasamente, materialul predominat pentru executia acestora fiind pamantul.

La executia terasamentelor se disting urmatoarele categorii de lucrari:

* Lucrari pregatitoare;
* Lucrari de baza;
* Lucrari de finisare.
* Lucrari pregatitoare

Se executa inaintea lucrarilor de baza si au ca scop aducerea terenului natural (pe latimea zonei drumului) la starea de a putea fi sapat sau de a putea fi acoperit ca umplutura de pamant.

Din categoria lucrarilor pregatitoare fac parte:

* verificarea traseului;
* curatarea terenului de vegetatie;
* extragerea brazdelor si decaparea pamantului vegetal;
* pregatirea zonei drumului pentru lucrarile ulterioare.

Se vor lua masuri de evitare a inflitratiilor de apa in timpul executiei, pe zonele unde nivelul panzei freatice este ridicat. Contactul apei cu formatiunea argiloasa poate duce la umflari mari si, deci, la deformarea fundatiei sistemului rutier;

* pichetarea amprizei;
* amenajarea drumurilor de acces.

**Lucrari de baza**

Dupa terminarea lucrarilor pregatitoare, se trece la executarea lucrarilor de baza, adica a lucrarilor de terasamente propriu-zise, care constau din:

* incarcarea, transportul si nivelarea pamantului in rambleu;
* compactarea pamantului.

**Lucrari de finisare**

Din grupa lucrarilor de finisare fac parte operatiile necesare pentru aducerea platformei, taluzurilor si a dispozitivelor de evacuare a apelor de suprafata intr-o stare buna de functionare.

**Fundatii si imbracaminti rutiere**

Reprezinta partea situata sub structura rutiera asfaltica alcatuita din straturi si are rolul de a primi, a repartiza si a transmite terasamentelor sau terenului natural sarcinile vehiculelor.

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

**Tehnologia de realizare a mixturii asfaltice**

Materiile prime si materialele folosite pentru prepararea mixturii asfaltice sunt: agregate de cariera concasate si sortate, agregate de rau concasate si sortate, bitum si filer. Pentru incalzirea agregatelor si a bitumului se foloseste motorina.

Etapele de realizare a mixturii asfaltice sunt urmatoarele:

Din depozit se preiau agregatele cu ajutorul autoincarcatoarelor, se incarca, pe sorturi, in compartimentele buncarului de predozare al statiei, de unde, prin intermediul transportoarelor, sunt dirijate in tambur pentru uscare si incalzire;

Agregatele calde intra in malaxorul de preparare a mixturii;

Filerul din depozit este transportat pneumatic, cu ajutorul aerului comprimat, in silozul de lucru al instalatiei, apoi la dozatorul de filer cu ajutorul unui elevator. Din dozator, filerul este introdus in malaxorul de mixtura prin intermediul unui transportor;

Bitumul fluidizat este transportat prin pompare din vagoanele CF sau din cisterne auto in tancurile de stoc, iar de aici prin pompare in depozitul de zi. Fluidizarea bitumului se realizeaza cu ajutorul cazanului care foloseste drept agent termic ulei fierbinte;

In malaxorul statiei are loc amestecarea agregatelor calde cu filerul si bitumul, rezultand mixtura asfaltica propriu-zisa. Din malaxor mixtura este trimisa in buncarul de stocare in vederea expeditiei la punctele de lucru. Pentru mentinerea temperaturii constante a mixturii asfaltice, pana la livrarea acesteia, buncarul de stocare este prevazut cu o instalatie de incalzire, ce utilizeaza drept agent termic uleiul fierbinte;

Transportul mixturii la punctele de lucru se face cu o autobasculanta (acoperita cu prelata) care intra sub buncarul de stocare si preia mixtura gravitational.

**Tehnologia de realizare a betoanelor**

Materiile prime si materialele folosite pentru prepararea betoanelor sunt: agregate de rau sortate, ciment si apa.

Prepararea betoanelor se face dupa urmatorul flux tehnologic:

Aducerea agregatelor sortate din balastiera cu ajutorul mijloacelor auto sau CF, descarcarea si depozitarea acestora pe sorturi;

Aducerea cimentului in vagoane specializate, descarcarea lui in silozuri;

Din depozit se preiau agregatele cu ajutorul autoincarcatoarelor, se incarca pe sorturi in compartimentele buncarului de dozare al statiei, de unde, prin intermediul transportoarelor, sunt dirijate la schipul de incarcare al malaxorului statiei de betoane; cu ajutorul aerului comprimat este trimis in silozurile de serviciu. Din silozuri, cu ajutorul unor transportoare, este alimentat cantarul dozator. Dupa dozare, cimentul este descarcat gravitational in malaxorul statiei de betoane;

In malaxorul statiei are loc amestecarea agregatelor cu ciment si apa. Dupa malaxare, betonul este descarcat gravitational in autotransportoare de beton si dus la punctele de lucru.

**Tehnologia de realizare a suprastructurii drumului**

Asternerea stratului de balast presupune descarcarea lui din autobasculante, nivelarea cu buldozerul si compactarea cu cilindrul vibrator tractat de un buldozer. Stratul de piatra sparta in fundatie va urma aceiasi tehnologie. Stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment presupune prepararea amestecului in statia de betoane, aducerea lui pe amplasament si apoi utilizarea tehnologiei de mai sus.

Amorsarea suprafetelor cu emulsie cationica cu rupere rapida se face cu o autocisterna speciala. Stratul de baza este din mixtura asfaltica cu bitum si agregate concasate executat la cald.

Mixtura se va prepara in afara amplasamentului si va fi adusa pe santier cu autobasculante cu incalzire, descarcata in repartitoare si apoi compactata cu cilindri specifici pentru asfalt. Stratul de legatura din binder de criblura si agregate concasate executat la cald va urma tehnologia de mai sus. Strat de uzura din beton bituminos, respecta aceeasi tehnologie.

**Drumuri laterale**

Stratul de piatra sparta in fundatii fara impanare si innoroire se executa prin nivelerea cu buldozerul dupa care se va compacta cu un cilindru lis tractat de buldozer.

Amorsarea suprafetelor cu emulsie cationica va fi facuta cu o autocisterna speciala. Stratul de baza din mixturi asfaltice va urmarii tehnologia specifica prezentata mai sus.

Solutia sa va aplica la intersectiile cu drumuri laterale.

**Santuri si rigole**

Rigolele si santurile din prefabricate se vor achizitiona de la furnizori iar cele monolite vor fi realizate din beton, direct pe amplasament. Executia santurilor rigolelor presupune executia de sapaturi,montaj si umpluturi in cazul celor prefabricate sau sapaturi, cofraj, betonare in cazul celor monolite.

Santul nepereat presupune realizarea escavatiei cu excavatorul.

Parapeti si bariere

Se vor achizitiona de la furnizori specifici si se vor monta cu o macara auto cu acces usor.

**Semnalizari si marcaje**

Se vor monta: stalpi de dirijare, indicatori kilometrici, indicatori hectometrici, stalpi pentru indicatoare de circulatie, marcaje rutiere, fiind necesara o macara pe pneuri si o masina de marcat.

**Podete**

Pentru constructia podetelor va fi necesare turnarea de beton armat cu tehnologiile binecunoscute de excavare, cofrare, armare si betonare. De asemenea se pot utiliza podete din tabla achizitionate de la furnizori specifici. Podetele de tabla presupun activitati de sapare la cota proiectata, asternere strat suport, executie umplutura.

### III.f.10) Planul de execuţie, cuprinzând faza de construcţie, punerea în funcţiune, exploatare, refacere şi folosire ulterioară

Durata de executie a lucrarilor este de 24 luni.

Etapa I-a - Realizarea lucrarilor de terasamente pe toata ampriza inclusiv a lucrarilor de arta (poduri si pasaje) dupa cum urmeaza:

* curatarea amprizei de vegetației;
* decaparea stratului de pamant vegetal pe toata grosimea acestuia;
* realizarea lucrarilor de imbunatatire a terenului de fundare;
* lucrari de mutari, protejari instalatii;
* realizarea lucrarilor de sapatura sau umplutura pana la cota patului de fundare;
* realizarea podetelor pentru scurgerea apelor in amplasament;
* realizarea suprastructurilor la podețe, montarea parapetilor;

Etapa a II-a - Realizarea structurii rutiere pe intreaga platforma;

Etapa a III-a - Executarea lucrarilor in vederea asigurarii scurgerii apelor care constau din:

* montarea rigolei, santurilor si a constructiilor de epurare;
* montarea casiurilor pe taluz.

Etapa a IV-a - Montarea parapetului de siguranta pe zonele laterale si zona mediana ale drumului de circulatie.

Etapa a V-a - Realizarea semnalizarilor verticale si a marcajelor orizontale.

### III.f.11) Relaţia cu alte proiecte existente sau planificate

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce ţin de caracteristicele celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spaţio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ.

In vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesara stabilirea eventualelor planuri/proiecte existente sau aprobate în zona de implementare a proiectului. Din analiza tuturor informațiilor ce ne-au parvenit a rezultat următoarele planuri sau proiecte existente/propuse în zona analizată:

* intersecția cu DC 57 la km 2+150;
* intersectie cu DJ 222 la km 3+700;
* intersecția cu DJ 381 la km km 7+861;

### III.f.12) Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

**Varianta 0, neimplementarea proiectului**

În situatia neimplementării planului, principalele consecinte ar consta din:

* valorificarea insuficientă a potentialului zonei ce deservește o populatie semnificativă;
* diminuarea cuantumului activitătilor socio-economice şi implicit a veniturilor comunitătii;
* creșterea nivelului de poluare atmosferică și fonică.

Analiza situatiei actuale privind calitatea si starea mediului natural liber de orice constructie nu a relevat existenta unor probleme istorice de poluare si de degradare ale mediului.

In cazul in care planul nu se va implementa, acest teren va fi supus eroziunii eoliene si intemperiilor, reprezentand o sursa de poluare a mediului cu praf.

Calitatea apei

Neimplementarea proiectului nu va afecta calitatea apei din zona de interes.

Calitatea aerului

In perioada execuţiei lucrările constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluanţilor specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atat in motoarele utilajelor, cat si a mijloacelor de transport folosite.

Activitatea de construcţie poate avea, temporar (pe durata execuţiei), un impact local apreciabil asupra calitatii atmosferei.

Impactul asupra aerului este semnificativ in cadrul Bazelor de producţie, a Organizărilor de şantier ca urmare a funcţionarii Staţiilor de asfalt si betoane, precum si a circulaţiei vehiculelor grele dar si in zona fronturilor de lucru ca urmare a funcţionarii utilajelor. Indiferent de scenariul ales vor fi necesare Organizări de şantier si va exista un trafic de şantier. Organizările de snatier nu vor fi amplasate in apropierea zonelor locuite si de asemenea staţiile de betoane si asfalt care vor fi utilizate, vor fi echipate cu sisteme de reţinere a poluanţilor.

Zgomotul şi vibratiile

Se apreciaza ca activitatea de construcţie va constitui o sursa de poluare fonica locala, nivelul de zgomot generat putând depăşi in anumite perioade de lucru limitele stabilite de STAS 10009 - 88 "Acustica urbana – Li`mite admisibile ale nivelului de zgomot".

Impactul zgomotului pe durata lucrărilor de execuţie are caracter temporar.

Calitatea solului

Întreaga zonă este puternic antropizată. Pe intreg amplasamantul viitorului drum se resimte puternic presiunea exercitată de prezenta factorului uman în zonă.

Apreciem că în varianta neimplementării proiectului, calitatea solului din zona de interes nu ar avea o evolutie pozitivă în timp.

Starea florei şi faunei

În varianta neimplementării proiectului starea florei și faunei nu se modifică.

Starea monumentelor naturale şi istorice

In zona amplasamentului şi în vecinătatea acestuia nu se găsesc monumente ale naturii şi monumente istorice.

Situatia economică şi socială, starea de sănătăte

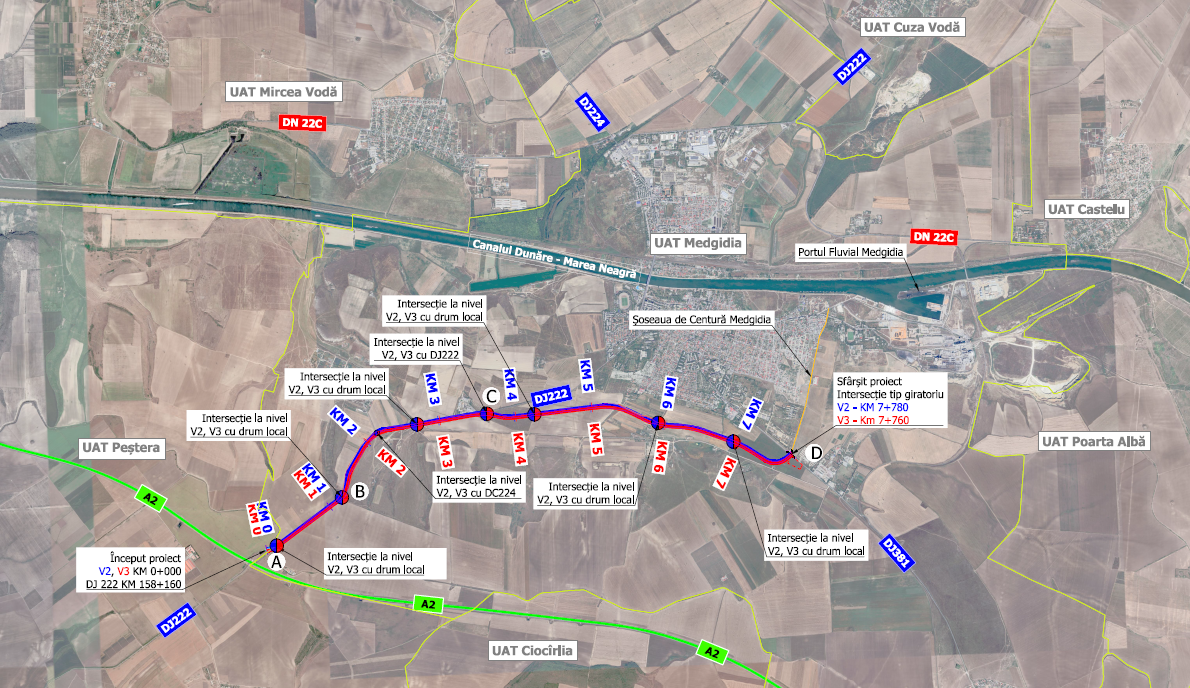
Neimplementarea proiectului va genera un impact potential negativ asupra situatiei economice a locuitorilor zonei, în ceea ce priveşte crearea de locuri de muncă şi contributia la venituri.

Variante luate in considerare în cadrul Studiului de fezabilitate

Ca urmare a propunerilor membrilor CTE am analizat următoarele variante:

Variante de traseu analizate în etapa AMC2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. Variantă | Traseu | Lungime (km) |
| 1 | Varianta 2 | 7,71 |
| 2 | Varianta 3 | 7,80 |

Variantele de traseu analizate în etapa AMC2

* **DESCRIEREA VARIANTEI DE TRASEU V2 (Blue) - Peștera(A)- DJ222(B) – DJ222(C) - DJ381(D)**

**Traseul in plan**

Traseul variantei V2 are kilometrul de început (km0+000) in nodul rutier al Autostrăzii A2 – Peștera (A), la SV de municipiul Medgidia, respectiv kilometrul de sfârșit al proiectului in DJ381 conexiune cu Șoseaua de Centura a municipiului.

Intre km 0+000 si km 3+400 traseul variantei V2 păstrează toate elementele geometrice ale drumului județean DJ222, viteza de proiectare pe acest sector fiind de 40km/h.

Lista UAT-uri traversate V2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.crt.** | **UAT** | **Populatie** |
| **1** | Medgidia | 43270 |
| **2** | Pestera | 3307 |
| **Total populatie** | | **46577** |

**Caracteristici principale ale traseului:**

* Pe sectorul km 0+000 – 3+400 viteza de proiectare 40km/h
* Pe sectorul km 3+400 – 7+711 viteza de proiectare 80 km/h

Astfel viteza de baza pe traseul variantei V2 este de 40 km/h.

Elementele geometrice ale traseului in plan si profil longitudinal sunt in concordanta cu prevederile STAS 863-85-Elementele geometrice ale traseului-prescripții de proiectare si Ordin nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.

* Tipul de relief dominant străbătut de traseu conform cu „AND 583-Normativ pentru determinarea condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor si stabilirea capacitații de circulație a acestora” este *relief de deal*.
* Lungimea totala a traseului este de 7.71 km

Pe baza concluziilor studiului de trafic preliminar a rezultat necesitatea amenajării unui drum de clasa tehnica III.

Traseul variantei V2 are un număr de 12 curbe cu valori ale razelor cuprinse intre raza minima si cea recomandabila astfel încât sa obținem un traseu cat mai optim atât din punct de vedere tehnico-economic cat si a criteriilor de protecția mediului. Raza minimă este de 110 m valoare din gama razelor minime, respectiv raza maxima de 1550 m din gama razelor recomandabile.

Lungimea totala a curbelor este de 2.80 km, lucru ce duce la un raport aliniament/curba de 36%.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr curba | Sens curba | Viteza (km/h) | Raza (m) | Categorie raze | Lungime arc de cerc (m) | Lungime clotoida (m) | Suprainaltare (%) |
| C1 | stanga | 40 | 105 | Rm | 35.71 | 0 | 4.5 |
| C2 | stanga | 40 | 110 | Rm | 52.01 | 36 | 4 |
| C3 | dreapta | 40 | 130 | Rm | 22.80 | 28 | 3 |
| C4 | dreapta | 40 | 400 | Rm | 90.50 | 0 | -2.5 |
| C5 | dreapta | 40 | 110 | Rm | 36.09 | 36 | 4 |
| C6 | dreapta | 80 | 630 | Rc | 260.11 | 0 | 2.5 |
| C7 | stanga | 80 | 630 | Rc | 227.17 | 0 | 2.5 |
| C8 | dreapta | 80 | 750 | Rc | 433.84 | 0 | 2.5 |
| C9 | stanga | 80 | 980 | Rc | 391.91 | 0 | 2.5 |
| C10 | dreapta | 80 | 1200 | Rr | 335.55 | 0 | -2.5 |
| C11 | dreapta | 80 | 1550 | Rr | 360.91 | 0 | -2.5 |
| C12 | stanga | 60 | 230 | Rm | 231.00 | 58 | 7 |

Nota: *Rm - raze minime – interval conform STAS 863-85;*

*Rc - raze curente – interval conform STAS 863-85;*

*Rr - raze recomandabile – interval conform STAS 863-85;*

**Profilul longitudinal**

Profilul longitudinal este conceput in conformitate cu prevederile din STAS 863-85, cu raze de racordare verticale ce îndeplinesc criteriul confortului optic, declivități cuprinse intre declivitatea minimă 0.50% de si cea maxima de 8.00%, lucru ce duce la amenajarea unei benzi pentru vehicule lente pe o lungime de cca. 1100m pe partea stânga. Racordările verticale convexe au raze cuprinse intre 4190m - 48300m, raze care asigura confortul optic pentru viteza de proiectare adoptata, racordările verticale concave au raze cuprinse intre 2240m - 35700m.

**Profilul transversal**

* Elementele geometrice ale profilului transversal tip:

Profil transversal de clasa tehnica III cu platforma de 9,00 m + latime de lucru parapet care are următoarea dispunere transversala:

* 2x3,50 m – parte carosabila;
* 2x1,00 m – acostamente din care 2x0,50 m benzi de încadrare;

**Lucrări de artă**

Pe traseul variantei V2 nu sunt prezente cursuri de apa permanente lucru ce nu impune lucrări de poduri.

**Intersectii**

Pentru asigurarea conectivității traseului studiat cu rețeaua de drumuri existente s-au prevăzut următoarele intersecții:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.crt. | Tip intersectie | Drum intersectat | Pozitie km | Mod de amenajare |
| 1 | La nivel | Drum exploatare | 1+115 | Intersecție in cruce |
| 2 | La nivel | DC 57 | 2+160 | Intersecție tip „T” |
| 3 | La nivel | Drum local | 2+700 | Intersecție in cruce |
| 4 | La nivel | Drum acces fabrica de ciment | 3+600 | Intersecție tip „T” |
| 5 | La nivel | Drum exploatare | 4+250 | Intersecție in cruce |
| 6 | La nivel | Drum local | 5+380 | Intersecție in cruce |
| 7 | La nivel | Str. Lăcrămioarelor | 5+920 | Intersecție in cruce |
| 8 | La nivel | Drum local | 6+910 | Intersecție in cruce |
| 9 | La nivel | DJ381 | 7+762 | Intersecție giratorie |

**Podețe**

Asigurarea scurgerii apelor, continuității cursurilor de apa cu caracter nepermanent si traversarea unor vai, va fi făcută prin intermediul podețelor cu deschideri de 2-3m. A fost estimat un numar total de 15 bucati podete.

**Lucrări de siguranța circulației**

**Parapete**

Pentru siguranța circulației se prevăd parapete la marginea platformei. Tipul parapetelor va fi in conformitate cu Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri si autostrăzi ind. AND 593-2012 si SR EN 1317 Dispozitive de protecție la drumuri. Nivelul de protecție este H2 si H3 in funcție de locul unde este amplasat parapetul.

**Semnalizări și marcaje**

În vederea siguranței circulației au fost prevăzute semnalizările și marcajele necesare în conformitate cu SR 1848-2.

Marcajele sunt de mai multe tipuri:

* marcaje longitudinale;
* marcaje transversale;
* marcaje diverse;
* marcaje prin săgeți și inscripții.

Marcajele longitudinale se subdivid în rândul lor în marcaj pentru:

* separarea sensurilor de circulație;
* delimitarea benzilor;
* delimitarea părții carosabile.

**Iluminatul**

S-a prevăzut iluminat în zona intersectiilor.

**Dotări**

**Dotări propuse V2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire | Poziție kilometrică | Drum intersectat |
| 1 | Parcare de scurtă durată | 7+711 | Acces din giratia DJ381 |

* **Descrierea variantei de traseu V3 (Red) - Peștera(A)- DJ222(B) – DJ222(C) - DJ381(D)**

**Traseul in plan**

Traseul variantei V3 are kilometrul de început (km 0+000) in nodul rutier al Autostrăzii A2 – Peștera (A), la SV de municipiul Medgidia, respectiv kilometrul de sfârșit al proiectului in DJ381 conexiune cu Șoseaua de Centura a municipiului.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.crt.** | **UAT** | **Populatie** |
| **1** | Medgidia | 43270 |
| **2** | Pestera | 3307 |
| **Total populatie** | | **46577** |

**Caracteristici principale ale traseului:**

* Viteza de proiectare 80 km/h

Elementele geometrice ale traseului in plan si profil longitudinal sunt in concordanta cu prevederile STAS 863-85-Elementele geometrice ale traseului-prescripții de proiectare si Ordin nr. 1296/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor.

* Tipul de relief dominant străbătut de traseu conform cu „AND 583-Normativ pentru determinarea condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor si stabilirea capacitații de circulație a acestora” este *relief de deal.*
* Lungimea totala a traseului este de 7.80 km

Pe baza concluziilor studiului de trafic preliminar a rezultat necesitatea amenajării unui drum de clasa tehnica III.

**Profilul longitudinal**

Traseul variantei V3 are un număr de 11 curbe cu valori ale razelor cuprinse intre raza minima si cea recomandabila astfel încât sa obținem un traseu cat mai optim atât din punct de vedere tehnico-economic cat si a criteriilor de protecția mediului. Raza minimă este de 230 m valoare din gama razelor minime, respectiv raza maxima de 1550 m din gama razelor recomandabile.

Lungimea totala a curbelor este de 3.56 km, lucru ce duce la un raport aliniament/curba de 46%.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr curba | Sens curba | Viteza (km/h) | Raza (m) | Categorie raze |
| C1 | stanga | 60 | 230 | Rm |
| C2 | stanga | 80 | 410 | Rm |
| C3 | dreapta | 80 | 700 | Rm |
| C4 | dreapta | 80 | 450 | Rm |
| C5 | dreapta | 80 | 630 | Rc |
| C6 | stanga | 80 | 630 | Rc |
| C7 | dreapta | 80 | 750 | Rc |
| C8 | stanga | 80 | 980 | Rc |
| C9 | dreapta | 80 | 1200 | Rr |
| C10 | dreapta | 80 | 1550 | Rr |
| C11 | stanga | 60 | 230 | Rm |

Nota: *Rm - raze minime – interval conform STAS 863-85;*

*Rc - raze curente – interval conform STAS 863-85;*

*Rr - raze recomandabile – interval conform STAS 863-85;*

**Profilul transversal**

* Elementele geometrice ale profilului transversal tip:

Profil transversal de clasa tehnica III cu platforma de 9,00 m + latime de lucru parapet care are următoarea dispunere transversala:

* 2x3,50 m – parte carosabila;
* 2x1,00 m – acostamente din care 2x0,50 m benzi de încadrare;

**Lucrări de artă**

Pe traseul variantei V3 nu sunt prezente cursuri de apa permanente lucru ce nu impune lucrări de poduri.

**Intersectii**

Pentru asigurarea conectivității traseului studiat cu rețeaua de drumuri existente s-au prevăzut următoarele intersecții:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.crt. | Tip intersectie | Drum intersectat | Pozitie km | Mod de amenajare |
| 1 | La nivel | Drum exploatare | 1+115 | Intersecție in cruce |
| 2 | La nivel | DC 57 | 2+160 | Intersecție tip „T” |
| 3 | La nivel | Drum local | 2+700 | Intersecție in cruce |
| 4 | La nivel | Drum acces fabrica de ciment | 3+600 | Intersecție tip „T” |
| 5 | La nivel | Drum exploatare | 4+250 | Intersecție in cruce |
| 6 | La nivel | Drum local | 5+380 | Intersecție in cruce |
| 7 | La nivel | Str. Lăcrămioarelor | 5+920 | Intersecție in cruce |
| 8 | La nivel | Drum local | 6+910 | Intersecție in cruce |
| 9 | La nivel | DJ381 | 7+762 | Intersecție giratorie |

**Podețe**

Asigurarea scurgerii apelor, continuității cursurilor de apa cu caracter nepermanent si traversarea unor vai, va fi făcută prin intermediul podețelor cu deschideri de 2-3m. A fost estimat un numar total de 15 bucati podete.

**Lucrări de siguranța circulației**

**Parapete**

Pentru siguranța circulației se prevăd parapete la marginea platformei. Tipul parapetelor va fi in conformitate cu Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri si autostrăzi ind. AND 593-2012 si SR EN 1317 Dispozitive de protecție la drumuri. Nivelul de protecție este H2 si H3 in funcție de locul unde este amplasat parapetul.

**Semnalizări și marcaje**

În vederea siguranței circulației au fost prevăzute semnalizările și marcajele necesare în conformitate cu SR 1848-2.

Marcajele sunt de mai multe tipuri:

* marcaje longitudinale;
* marcaje transversale;
* marcaje diverse;
* marcaje prin săgeți și inscripții.

Marcajele longitudinale se subdivid în rândul lor în marcaj pentru:

* separarea sensurilor de circulație;
* delimitarea benzilor;
* delimitarea părții carosabile.

**Iluminatul**

S-a prevăzut iluminat în zona intersectiilor.

**Dotări**

Dotări propuse V3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire | Poziție kilometrică | Drum intersectat |
| 1 | Parcare de scurtă durată | 7+711 | Acces din giratia DJ381 |

Rezulta ca Varianta V3 este varianta care satisface cel mai bine ansamblul criteriilor propuse si in concluzie este varianta pe care o propunem pentru a fi aprofundata la faza urmatoare.

### III.f.13) Alte activităţi care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creşterea numărului de locuinţe, eliminarea apelor uzate şi a deşeurilor)

Realizarea Legăturii A2 cu portul fluvial Medgidia va asigura toate premisele pentru:

* imbunatatirea conditiilor de mediu, reducerea semnificativa a poluarii mediului la zonei, prin reducerea noxelor si a zgomotului
* sporirea vitezei de parcurs si implicit a timpului aferent transportului de marfuri si calatori în zona Medgidia
* imbunatatirea accesibilitatii si mobilitatii populatiei, a bunurilor si serviciilor, acestea creand cadrul stimularii dezvoltarii economice durabile
* crearea de noi locuri de munca atat pe perioada executiei lucrarilor cat si ulterior in cazul in care atractiile turistice din zona vor fi puse in evidenta.

De asemenea, ca urmare a realizarii proiectului, se vor crea noi locuri de munca atat in perioada de realizare cat si ulterior in perioada de operare.

**ETAPA DE CONSTRUIRE :**

* Colectarea şi eliminarea/valorificarea deşeurilor generate (menajere, metalice, materiale de construcţii, slamuri petroliere, uleiuri, acumulatori, anvelope uzate, lemn, nămolul colectat din decantoare, de ambalaje, plastic);
* Intensificarea traficului în zonele de lucru, ca urmare a transportului personalului, materialelor şi echipamentelor;
* Consum de resurse naturale (teren, agregate minerale, apă, energie, combustibili fosili);
* Relocarea unor reţele de energie electrică.

**ETAPA DE EXPLOATARE**

* Intensificarea traficului auto;
* Colectarea şi eliminarea/valorificarea deşeurilor generate (menajere, nămolul colectat din decantoare);
* Consum de resurse naturale (apă, energie, combustibili fosili).

**ETAPA DE DEZAFECTARE**

* Colectarea şi eliminarea/valorificarea deşeurilor generate (menajere, metalice, materiale de construcţii, uleiuri, acumulatori, anvelope uzate).

### III.f.14) Alte autorizaţii cerute pentru proiect

Avizele solicitate, prin **Certificatul de Urbanism nr. 96/19.06.2023, de către Primaria Municipiului Medgidia**, sunt de la urmatoarele institutii:

* gaze naturale-Distrigaz Sud Retele S.A.
* gaze naturale-Transgaz S.A.
* telefonie – Orange
* telefonie-Digi Romania
* alimentare cu energie electrica-E-DISTRIBUTIE DOBROGEA S.A.
* alimentare cu energie electrica TRANSELECTRICA S.A.
* Aviz Directia Agricola Constanta
* Aviz Agentia Nationala de Imbunatatiri Funciare
* Aviz Regia Autonoma de Drumuri si Poduri Constanta
* Aviz Serviciul Roman de Informatii
* Aviz Ministerul Apararii Nationale
* Aviz Ministerul Afacerilor Interne-Politia Rutiera
* Agentia pentru Protectia Mediului

Proiectul nu propune lucrari de demolare.

## IV.1) Planul de execuţie a lucrărilor de demolare, de refacere şi folosire ulterioară a terenului

## IV.2) Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului

Pe suprafetele pe care se execută lucrări de demolare se vor realiza lucrările prezentate în capitolul III.f.1.

## IV.3) Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Realizarea investitiei propuse nu presupune realizarea de noi căi de acces.

## IV.4) Metode folosite în demolare

## IV.5) Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Descrierea alternativelor de traseu a fost facuta în cadrul Capitolului III.6.12.

La faza de elaborare a Studiului de fezabilitate au fost analizate 2 variante de traseu, ce au constituit obiectul analizei multicriteriale.

La alegerea variantei s-a tinut seama intre altele de criteriile tehnico-economice, costuri investitionale, incadrarea in planurile de urbanism, de dezvoltare, strategii existente in zona analizata.

## IV.6) Alte activităţi care pot apărea ca urmare a demolării

# V. Descrierea amplasării proiectului

## V.1) Localizarea amplasamentului proiectului

Traseul variantei V3 are kilometrul de început (km 0+000) in nodul rutier al Autostrăzii A2 – Peștera (A), la SV de municipiul Medgidia, respectiv kilometrul de sfârșit al proiectului in DJ381 (km 7+861) conexiune cu Șoseaua de Centura a municipiului.

Traseul propus traverseaza terenuri agricole. Conform analizelor spatiale GIS, realizarea acestei alternative nu implica traversarea pajistilor si de zone impadurite.

In ceea ce priveste calitatea aerului la nivelul receptorilor sensibili, zona de influenta a proiectului in cadrul careia sunt asteaptate modificari ale calitatii aerului datorate traficului rutier intersecteaza parțial suprafata de intravilan din municipiul Medgidia.

Varianta nu intersecteaza coridoare ecologice.

Varianta nu intersecteaza habitate.

Infrastructurile rutiere reprezinta caile prin care sunt favorizate procesele de dispersie a semintelor plantelor invazive in zonele naturale, fenomen ce poate conduce la alterarea habltatelor din zonele naturale. În acest sens s-a considerat necesara analizarea variantelor de traseu in raport cu ariile naturale protejate situate la o dlstanță de până la 1 km, aceasta fiind distanța pana la care se poate manifesta procesul de dispersie a semnitelor ca urmare a traficului rutier. In urma analizei a reieșit ca niciun segment din acea varianta nu prezinta potential risc de afectare a siturilor Natura 2000.

Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia nu traverseaza corpuri de apa de suprafata, clasificate conform Directivei Cadru Apa.

**V.2) Distanţa faţă de graniţe pentru proiectele care cad sub incidenţa** [**Convenţiei**](http://lege5.ro/App/Document/gy3domzs/conventia-privind-evaluarea-impactului-asupra-mediului-in-context-transfrontiera-din-25021991?d=2023-04-28) **privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare**

Amplasamentul propus nu se afla in apropierea granitelor.

**V.3) Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii şi cultelor** [**nr. 2.314/2004**](http://lege5.ro/App/Document/guztmmjv/ordinul-nr-2314-2004-privind-aprobarea-listei-monumentelor-istorice-actualizata-si-a-listei-monumentelor-istorice-disparute?d=2023-04-28)**, cu modificările ulterioare, şi Repertoriului arheologic naţional prevăzut de Ordonanţa Guvernului** [**nr. 43/2000**](http://lege5.ro/App/Document/gezdiobqgy/ordonanta-nr-43-2000-privind-protectia-patrimoniului-arheologic-si-declararea-unor-situri-arheologice-ca-zone-de-interes-national?d=2023-04-28) **privind protecţia patrimoniului arheologic şi declararea unor situri arheologice ca zone de interes naţional, republicată, cu modificările şi completările ulterioare**

In conformitate cu Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314 / 2004 privind aprobarea listei monumentelor istorice cu modificarile si completarile ulterioare, în zona perimetrului structurii rutiere propuse nu sunt inregistrate monumente istorice.

Tronsonul nu trece prin situri arheologice existente. Siturile arheologice cunoscute în zona: Valul mare de pământ - Medgidia - "Pietre" / ansamblu Valul mare de pământ(Categorie: fortificație) (Tip: Val de pământ), Valul de piatră de la Medgidia / ansamblu anonim (Categorie: fortificație) (Tip: Val de piatră), Așezarea medievală de la Medgidia / ansamblu anonim (Categorie: locuire civilă) (Tip: Așezare), Necropola Latene de la Medgidia - "Forja Veche" / ansamblu anonim (Categorie: descoperire funerară) (Tip: Necropolă de inhumație), Așezarea medievală de la Medgidia / ansamblu anonim (Categorie: locuire civilă) (Tip: Așezare), Cariera de piatră de la Medgidia / ansamblu anonim (Categorie: carieră/mine) (Tip: Carieră de piatră), Situl arheologic de la Medgidia - cariera de caolin / ansamblu anonim (Categorie: așezare) (Tip: Locuire), Situl arheologic de la Medgidia - cariera de caolin / ansamblu anonim (Categorie: așezare) (Tip: Așezare), Situl arheologic de la Medgidia - cariera de caolin / ansamblu anonim (Categorie: așezare) (Tip: Așezare), Așezarea din epoca romană de la Medgidia - IAS Medgidia / ansamblu anonim (Categorie: locuire) (Tip: așezare), Așezarea din epoca romană de la Medgidia - IAS Medgidia / complex anonim (Categorie: locuire) (Tip: tezaur monetar), Situl arheologic de la Medgidia - La Cocoașă / ansamblu anonim (Categorie: așezare) (Tip: Așezare), Așezarea eneolitică de la Medgidia - La Canton / ansamblu anonim (Categorie: așezare) (Tip: Așezare), Zăcăminte de silex de la Medgidia / ansamblu anonim(Categorie: carieră/mine) (Tip: Carieră de piatră), Așezarea Hamangia de la Medgidia - Cocoașe / ansamblu anonim (Categorie: așezare) (Tip: Așezare).

## V.4) Hărţi, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informaţii privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât şi artificiale, şi alte informaţii privind:

### V.4.1) Folosinţele actuale şi planificate ale terenului atât pe amplasament, cât şi pe zone adiacente acestuia

Terenul analizat este incadrat la categoria de folosinta cäi de comunicatii rutiere, terenuri agricole, curti constructii.

### V.4.2) Politici de zonare şi de folosire a terenului

Certificatul de Urbanism nr. 96/19.06.2023 a fost emis de catre Primaria Municipiului Medgidia in temeiul prevederilor reglementărilor documentației de urbanism 13/2000 faza PLAN URBANISTIC GENERAL, aprobate cu Hotărârea Consiliului local 13/2000,40/2011,4/2013,45/2013,33/2016 si 98/2018, amplasamentul drumului este situat in extravilane si/sau intravilane localitatilor. Funcția actuală a terenului este de comunicatii rutiere, terenuri agricole, curti constructii. Destinatia stabilita prin documentatiile de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate: cai de comunicatii rutiere, terenuri agricole, curti constructii.

Dreptul de proprietate asupra imobilului: domeniul public și privat al statului/ municipiul Roman, proprietați private a persoanelor fizice/ juridice. Lucrärile aferente proiectului ,,Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia’’, sunt declarate de utilitate publicä, conform art. 2, alin. ( l ), lit. a) din Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010, privind exproprierea pentru cauzä de utilitate publica, necesara realizarii unor obiective de interes national, judetean și local, cu modificarile și completärile ulterioare, iar conform art. 1, alin. (1) din Legea nr. 255/ 2010 se stabileste cadrul juridic pentru luarea mäsurilor necesare executärii acestor lucräri..

### V.4.3) Arealele sensibile

Amplasamentul proiectul propus nu este inclus în suprafața ariilor naturale protejate si nu intră sub incidenţa prevederilor OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, cu modificările şi completările ulterioare.

## V.4) Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referinţă geografică, în sistem de proiecţie naţională Stereo 1970

Anexe la prezentul Memoriu de prezentare.

## V.5) Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Au fost mentionate la cap. III.f.12 au fost propuse 3 variante.

***Conditiile pentru realizarea drumului în varianta 3 raspunde cel mai bine cerintelor de protecție a mediului.***

# VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informaţiilor disponibile

## VI.A. Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu

### VI.A.a) Protecţia calităţii apelor:

Emisii in apa in perioada de executare a lucrărilor

In perioada de executie a lucrarilor aferente executiei lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia sursele posibile de poluare a apelor de suprafață sunt: executia propriu zisa a lucrarilor, traficul de santier.

Sursele de poluare ale cursurilor de apa pot să apară doar ca urmare a producerii urmatoarelor evenimente:

* accidentelor datorate manipularii necorespunzatoare a carburantilor la alimentarea utilajelor ce nu se pot deplasa la statii de distributie a carburantilor; pot fi afectate mai ales cursului de apă Rona care au amplasamentele limitrofe culoarului drumului;
* aparitiei unor scurgeri de produse petroliere, rezultate in timpul functionarii utilajelor; pot fi afectate mai ales cursul de apă Rona care au amplasamentele limitrofe culoarului drumului ;
* accidentelor tehnice;
* pierderilor accidentale a unor cantitati de materiale de constructie beton, bitum, agregate, pamant, etc în cadrul activitivitătilor de transportul, manipularea si punerea in opera a materialelor;
* antrenării unor cantitati de pulberi, pământ, resturi de vegetatie, datorită deplasarii mijloacelor de transport, din locatiile unde se face aprovizionarea către punctele de lucru; Depunerile de particule solide in cursurile de apa pot modifica granulometria fundului albiei si pot afecta flora si fauna acvatica;
* antrenării unor particule fine de pamant în cadrul executiei lucrărilor la terasamente ;
* tulburarii habitatelor locale ale biotopului acvatic, in zona lucrarilor de excavare a cursurilor de apa pentru constructia podetelor;
* circulatiei vehiculelor care vor transporta materiale de constructie si muncitorii la santier si inapoi;
* spalarii de catre apele de precipitatii a suprafetelor afectate de lucrari, fapt ce genereaza antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung in apa de suprafata;
* eroziunii solului ce apare in cadrul lucrarilor de corectare a geometriei drumului pentru a asigura parametrii specifici acestuia;
* lucrarilor de constructie a podetelor;
* realizării traficul greu, specific santierului ce determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera NOx, CO, SOx (caracteristice carburantului motorina), particule in suspensie etc. De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este si ea spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc);
* tulburarii habitatelor locale ale biotopului acvatic, in zona lucrarilor de excavare a cursurilor de apa pentru constructia podurilor si podetelor;
* omogenizarii vitezelor si adancimilor patului albiei apare uniformizarea accentuata a granulometriei in sens longitudinal si transversal a acestuia.
* lucrarilor de constructie a podurilor si podetelor;

VI.A.a-2 Staţiile şi instalaţiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;

Tabel nr.VI.A.a.2

|  |  |
| --- | --- |
| Perioada de executie a lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia | Perioada de operare pe Legatura A2 cu Portul Fluvial Medgidia |
| ►montarea de toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimica, la punctele de lucru/fronturile de lucru si la organizarea de santier. Acestea vor fi intretinute corespunzator;  ►vidanjarea rezervoarelor din cadrul organizării de șantier;  ►apele pluviale colectate de pe platforma Organizarii de santier, vor fi colectate in santuri perimetrale si conduse după epurare prin spp-decantor în reteaua hidrografică locală.  ►stocarea siutilizarea substantelor toxice si periculoase (lubrifianti necesari pentru functionarea echipamentelor; vopsea si diluant pentru marcarea drumului) va fi corespunzatoare (se a realiza in locuri asigurate, ferite de acces public si in rezervoare potrivit reglementarilor specifice pentru fiecare compus);  ►aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la statii autorizate (furnizori); in cazul utilajelor care functioneaza la fronturile de lucru, alimentarea se va realiza cu autocisterne, in locuri ferite de emisii de praf;  ►Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti;  ►transportul betonului de ciment cu autobetoniere va fi strict controlat pentru a putea preveni in totalitate deversarea accidentala pe traseu si spalarea benei si evacuarea apei cu ciment in perimetrul lucrarilor de constructie sau pe drumurile publice;  ►nu vor fi afectate zone de protectie sanitara pentru captari de ape subterane si/sau de suprafata, izvoare geotermale, acestea nefiind amplasate in culoarul traseului;  ►activitatile de constructie din apropierea cursurilor de apa si lucrarile necesare a se desfasura in cursurile de apa vor dura o perioada cat mai scurta de timp si se vor realiza in perioada secetoasa (cantitati scazute de precipitatii si debite mici ale apelor). Vor fi solicitate prognoze de la Administratia Bazinala Dobrogea-Litoral, astfel incat lucrarile sa nu se execute in perioadele cu precipitatii abundente si viituri. Se vor respecta conditiile indicate in Avizul de gospodarire a apelor.  ►Nu vor fi utilizate substante chimice, erbicide pentru indepartarea vegetatiei, acestea putand fi antrenate catre cursurile de apa sau in apele subterane;  ►Delimitarea fizica a suprafetei ocupate de proiect/organizarile de santier pentru a minimiza impactul;  In proiect sunt prevazute lucrari de arta: 1 pod peste Ronișoara, lucrarile la acest obiect se vor sista in albie in perioadele in care pestii depun icre.  Alte conditii ce vor fi respectate:  -Se interzice deversarea de ape uzate, reziduuri sau deseuri in apele de suprafata sau subterane;  -Pe timpul executiei lucrarilor si dupa terminarea acestora, albiile se vor degaja de orice materiale care ar impiedica scurgerea normala a apelor;  -Dupa realizarea investitiei, Antreprenorul va degaja amplasamentul de lucrarile provizorii si, dupa caz, si din celelalte zone de executie a obiectivului, care ar putea afecta functionalitatea ulterioara a lucrarilor existente;  -Apa pompata din excavatii va fi evacuata in receptorul natural dupa o prealabila sedimentare in decantoare care au sarcina de a reduce incarcarea cu particule in suspensie si de a minimiza turbiditatea apei si erodarea albiei raului;  -Lucrarile de curatare a canalelor de irigatii si/sau desecare se vor efectua vara tarziu si toamna, canalele urmand a fi protejate cu plasa fina in vederea impiedicarii migratiei amfibienilor;  -Delimitarea fizica a suprafetei ocupate de proiect/organizarile de santier pentru a minimiza impactul;  -Evitarea formarii baltirilor care se pot infiltra cu timpul in sol, poluand solul si subsolul. | pentru colectarea apelor pluviale de pe platforma drumului au fost prevazute, prin proiect, santuri pereate. Apele pluviale colectate de pe suprafata drumului vor fi preepurate în separatorul de hidrocarburi.  ►mentinerea in stare de functionare a lucrarilor de colectare si drenare a apelor pluviale, prin curatarea periodica a namolului, precum si a separatorului de hidrocarburi;  ►namolul colectat periodic din santuri (asimilabil deseurilor menajere) va fi transportat la un depozit de deseuri menajere din zona, de catre societatea care asigura intretinerea drumului;  ►In perioada de operare a proiectului administratorul drumului va avea ca obiectiv principal mentinerea caracterului natural al zonelor umede, intretinerea lucrarilor proiectate precum si a vegetatiei ripariene, mentinerea in stare buna de functionare a constructiilor pentru epurarea apelor. |

### VI.A.b) Protecţia aerului

Emisii în perioada de realizare a lucrărilor de modernizare

Emisiile atmosferice în perioada realizării investitiei sunt rezultate din arderea combustibilului în interiorul organizării de șantier, fronturilor de lucru si pe căile de intrare/ieșire

Calitatea aerului poate fi afectata de emisiile din timpul lucrarilor propriu-zise de constructie: decaparea pamantului vegetal, sapaturi umpluturi din pamant si balast in corpul drumului, lucrari de terasamente, realizarea sistemului rutier, realizarea lucrarilor de arta, activitati colaterale (marcare drum cu vopsea) dar si de emisiile generate de functionarea echipamentelor si utilajelor, traficul de santier.

Principalele faze de constructie care se constituie in surse de emisie a prafului in atmosfera sunt:

* executie terasamente;
* realizarea sistemului rutier (punerea in opera a balastului);
* realizarea podețelor.

Aceste surse sunt toate surse de suprafata si sunt un rezultat al functionarii utilajelor si echipamentelor. Pentru realizarea principalelor tipuri de lucrari, se apreciaza ca se vor utiliza urmatoarele tipuri de utilaje si vehicule:

Terasamente: buldozere, excavatoare, excavatoare cu cupa inversa, incarcatoare, camioane, foreze hidraulice, ciocane pneumatice, autogredere, cisterne pentru apa, compactoare pe pneuri, masini care merg in spatele compactoarelor, tractoare, raspanditor de var, malaxor pentru material stabilizat;

Structura rutiera: autodescarcatoare, nivelator de drum, gredere, perii mecanice, compactoare- vibratoare, raspanditor de criblura, repartizor de asfalt, auto-gudronator.

Podețe: distribuitoare pentru beton, macarale, camioane, tractoare-trailere, autotransportoare de beton.

Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilaje depind, in principal, de urmatorii factori:

* tehnologia de fabricatie a motorului;
* puterea motorului;
* consumul de carburant pe unitatea de putere;
* capacitatea utilajului;
* varsta motorului/utilajului.

Emisiile de poluanti in atmosfera au o durata egala cu durata zilnica a programului de lucru (in general 8 ore), putand prezenta unele variatii de la o ora la alta si de la o zi la alta.

Totodata, avand in vedere ca durata anuala a lucrarilor este de circa 10 luni/an (primavara + vara + toamna) din totalul de 24 luni de lucru in teren, cat va dura executia lucrarilor, in sezonul de iarna emisiile sunt mult mai reduse. In perioada anuala de lucru vor exista, de asemenea, variatii ale emisiilor, atat datorita categoriilor de operatii care se vor executa la un moment dat, cat si datorita variatiei conditiilor meteorologice. Varfurile se vor atinge in perioadele de executie a lucrarilor de terasamente.

Estimarea emisiilor generate de activitatea statiilor de betoane/mixturi asfaltice în cadrul organizării de șantier cumulat cu lucrările de specifice realizării lucrărilor de modernizare a DJ763 s-a realizat cu ajutorul metodologiei EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2019, activitătile generatoare de emisii atmosferice în perioada realizării investitiei, conform clasificării NFR, fiind cuprinse în tabelul numărul VI.A.b.1

Tabel nr.VI.A.b.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Cod NFR | Categorie de activitate | PM10 | PM2.5 | NMVOC | CO2 | SO2 | CO | Pb | As | Cd | Ni | NO2/  NOx |  |
| Surse de suprafată | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2.A.5.b | Constructii și demolări | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 2.A.5.c | Depozitarea, manipularea și transportul produselor minerale | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 2.D.3.c | Asfaltarea drumurilor | x | x | x | x |  | x |  |  |  |  |  |  |
| Surse mobile | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1.A.3.b.ii. | Transporturi rutiere - Autoutilitare | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 5 | 1.A.3.b.iii. | Transporturi rutiere – Autovehicule grele | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | X |  |
| 6 | 1.A.2.gvii | Combustie mobilă în industriile prelucrătoare și construcții | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |

Estimarea emisiilor în perioada de functionare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia a fost realizată cu aceeași metodologie ca și în cazul estimării emisiilor atmosferice din perioada de realizare a acesteia și este cuprinsă în tabelul VI.A.b.2.

Emisiile atmosferice generate de activitatea de realizare a lucrărilor de realizare a infrastructurii rutiere

Tabel nr.VI.A.b.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| sector | pulberi în suspensie PM10 | NMVOC | CO | CO2 | NOx |
| UM | kg/an | kg/an | kg/an | kg/an | kg/an |
| total | 6479 | 2509 | 14616 | 248875 | 16328 |
| g/s | 0,2060 | 0,0112 | 0,4640 | 7,8970 | 0,5154 |

Emisiile atmosferice în perioada de operare pe infrastructura rutieră realizată

Traficul rutier este singura sursa de poluare a atmosferei in perioada de operare. Sursele de emisie sunt nedirijate si au inaltimi reduse, aflate aproape de nivelul solului - aferente traficului rutier (circa 2 m), zona de impact maxim a acestora va fi in general extrem de restransa si va depinde de volumul de trafic si de conditiile meteorologice.

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

* Evacuarii in atmosfera a produsilor de ardere;
* Producerii de pulberi de diferite naturi din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.

Estimarea emisiilor în perioada de functionare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia a fost realizată cu aceeași metodologie ca și în cazul estimării emisiilor atmosferice din perioada de realizare a acesteia și este cuprinsă în tabelul VI.A.b.3. Activitătile generatoare de emisii atmosferice în perioada operării peinfrastructura rutieră creată, conform clasificării NFR, 1-a-3-b-i, fiind cuprinse în tabelul numărul VI.A.b.3

Estimarea emisiilor în perioada de trafic pe Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia s-a realizat pentru prognoza de trafic cuprinsă în tabelul cu numărul VI.A.b.3.

Tabel nr.VI.A.b.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Cod NFR | Categorie de activitate | PM10 | PM2.5 | NMVOC | CO2 | SO2 | CO | Pb | As | Cd | Ni | NO2/  NOx |
| Surse mobile | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 1.A.3.b.i. | Transporturi rutiere - Autoturisme | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 38 | 1.A.3.b.ii. | Transporturi rutiere - Autoutilitare | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 39 | 1.A.3.b.iii. | Transporturi rutiere – Autovehicule grele (inclusiv autobuze) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 40 | 1.A.3.b.iv. | Transporturi rutiere - Motociclete | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Emisiile atmosferice generate de activitatea de functionare a .VI.A.b.4

Tabel nr. .VI.A.b.4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| sector | pulberi în  suspensie PM10 | NMVOC | CO | CO2 | NOx |
| UM | kg/an | kg/an | kg/an | kg/an | kg/an |
| total | 1305 | 831 | 3952 | 3761 | 15381 |
| g/s | 0.041 | 0.026 | 0.125 | 0.119 | 0.488 |

VI.A.b-2 Instalaţiile pentru reţinerea şi dispersia poluanţilor în atmosferă

Instalatii pentru retinerea şi dispersia poluantilor în atmosferă

|  |  |
| --- | --- |
| Perioada de executie a lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia | Perioada de operare pe drumul de Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia |
| Prin natura lor, sursele asociate lucrarilor de constructie nu pot fi prevazute cu sisteme de captare si evacuare dirijata a poluantilor.  Masurile pentru controlul emisiilor de particule sunt masuri de tip operational specifice acestui tip de surse. In ceea ce priveste emisiile generate de sursele mobile, acestea trebuie sa respecte prevederile legale in vigoare.  Sursele mobile de emisie caracteristice etapelor de constructie, operare nu pot fi controlate prin instalatii/sisteme pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera si instalatii pentru epurarea aerului poluat.  Masurile specifice etapei de constructie vor consta in:  ►Procesele tehnologice mari generatoare de praf, ca de exemplu umpluturile cu pamant, vor fi reduse in perioadele de vant puternic si se vor umezi permanent suprafetele nepavate;  ►Se vor utiliza numai utilaje grele si mijloace de transport corespunzatoare normelor EURO III - EURO V, cu motoare diesel. Utilajele si echipamentele cu motor diesel vor fi alimentate cu motorina cu continut redus de sulf (<0.1%);  ►Utilajele de constructie vor fi foarte bine intretinute pentru a minimiza emisiile de gaze. Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea care priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;  ►Viteza de circulatie va fi restrictionata, iar suprafata drumurilor va fi stropita, la intervale regulate, cu apa sau alte substante de fixare, cu aditivi, a prafului (in zonele urbane se recomanda introducerea de denivelari). Pavajul drumurilor are un impact pozitiv direct asupra sanatatii umane si diminuarii riscului de accidente: pentru reducerea prafului in zona de inceput a tronsonului ce se supune modernizării, cea mai apropiată de zona cu dezvoltare turistică în funcțiune se va utiliza in special pietrisul;  ►Autocamioanele incarcate cu materiale fine usor antrenate de vant vor fi acoperite in mod corespunzator;  ►In cazul organizarii de santier, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare, zona de intretinere echipamente, vor fi betonate/pietruite;  ►Vor fi amenajate puncte speciale pentru indepartarea manuala sau mecanizata de pe pneurile echipamentelor si utilajelor a reziduurilor la iesirea din santier;  ►La sfarsitul perioadei de constructie zonele afectate de lucrarile de constructie (taluzuri, organizarea de santier, fronturi de lucru) vor fi readuse la starea initiala. | In perioada de operare, singura masura aplicabila este respectarea  normelor europene privind calitatea carburantilor si de asemenea  asigurarea pe plan national a unui program de masuri care sa promoveze innoirea parcului de autovehicule astfel incat sa se respecte normele de poluare impuse.  De asemenea intretinerea orespunzatoare a drumului de catre administratorul acestuia va face ca traficul sa se desfasoare fluent.  Realizarea proiectului va avea, in mod cert, efecte pozitive asupra calitatii aerului în zona prin fluidizarea traficului și creșterea vitezei de rulare. |

### VI.A.c) Protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor:

Sursele de zgomot şi de vibratii în perioada de realizare a lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia. Pe perioada desfăşurării lucrărilor va creşte nivelul de zgomot şi vibratii în zonă datorită functionării utilajelor şi circulatiei mijloacelor de transport.

Aspectele legate de zgomotul produs de diferite utilaje trebuie avut în vedere din perspectiva a trei niveluri de observare:

* zgomotul de sursă
* zgomotul de câmp apropiat
* zgomotul de câmp îndepărtat

În cazul zgomotului la sursă, studiul fiecărui echipament se face separat şi se presupune plasat în câmp liber. Această fază a studiului permite cunoaşterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianta ei de lucru.

În cazul zgomotului în câmp deschis apropiat, se tine seama de faptul că fiecare utilaj este amplasat într-o ambiantă ce-i poate schimba caracteristicile acustice. În acest caz, interesează nivelul acustic obtinut la distante cuprinse între câtiva metri şi câteva zeci de metri fată de sursă.

Dacă în cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor şi de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

* fenomenele meteorologice şi în particular, viteza şi directia vântului, gradientul de temperatură şi vânt etc.
* absorbtia mai mult sau mai putin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol” absorbtia în aer, dependentă de presiune, temperatură, umiditate relativă, componenta spectrală a zgomotului
* topografia terenului
* vegetatia

La acest nivel de observare, constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite şi numărul acestora într-un front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot şi distantele la care acestea se înregistrează.

Prezentăm mai jos puterile acustice asociate ale câtorva utilaje de constructii:

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

Pentru o sursă fixă, amplasată pe un teren plan şi la distanta „dll între sursă şi receptor, nivelul sonor se calculează cu formula:

* LAeq = LwA – Cd + Ctf – Ce + Cr ,unde:
* LwA – nivelul acustic specific utilajului Cd – corectie de distantă
* Ctf – corectia timpului de functionare a utilajului Ce – corectie de ecran
* Cr – corectie datorată prezentei reflectorului

Nivelele sonore obtinute sunt:

* excavator hidraulic pe pneuri – LAeq = 53 dB(A)
* excavator hydraulic pe senile 100 kW LAeq = 58 dB(A)
* camion - LAeq = 43 dB(A)
* încărcător - LAeq = 55 dB(A)
* buldozer - LAeq = 66 dB(A)

Nivelele sonore obtinute mai sus se încadrează în valorile STAS 10009/88 – Acustică urbană –Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

Pe perioada de operare pe infrastructura rutieră creată

Principala sursă de zgomot şi vibratii în perioada de operare este dată de circulatia autovehiculelor pe această arteră rutieră.

VI.A.c)-2 Amenajările şi dotările pentru protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor

|  |  |
| --- | --- |
| Perioada de executie a lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia | Perioada de operare pe Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia |
| Pentru reducerea nivelului de zgomot se vor lua următoarele măsuri:   * mentinerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiati de cei indicati în cărtile tehnice; * reducerea la minim a timpilor de functionare a utilajelor; * dotarea cu amortizoare de zgomot a utilajelor folosite. * Realizarea de panouri fonoabsorbante pe toată lungimea pasajului, în zona adiacentă unităților de locuit   La aparitia oricărui zgomot suspect şi deranjant, se vor lua măsurile necesare de oprire a utilajelor şi de remediere a defectiunilor şi a surselor de zgomot.  Pentru minimizarea efectului vibratiilor cauzate de mijloacele de transport pe perioada realizării investitiei se vor adopta următoarele măsuri:  ►se va impune o limită de viteză de 5 km/oră pentru utilajele ce vor opera în zona organizării de șantier și în zona fronturilor de lucru;  ►transportul materialelor se va realiza doar în timpul zilei, în perioada când rezidentii localitătilor tranzitate sunt angrenati în activităti economico- sociale. | Pentru reducerea nivelului de zgomot se vor lua următoarele măsuri:   * întretinerea în stare bună a panourilor fonoizolante ; * păstrarea în stare bună a indicatoarelor de trafic.   La limita receptorilor protejati, nivelul de zgomot admis: 50 dB(a) în timpul zilei corespunzător curbei de zgomot de 45 dB, respectiv 40 dB(A), corespunzător curbei de zgomot de 35 dB în timpul noptii, conform Ordinului 119/2014 al Ministerului Sănătătii pentru aprobarea normelor de igienă şi recomandări privind mediul de viată al populatiei. |

### VI.A.d) Protecţia împotriva radiaţiilor

VI.A.d)-1 Sursele de radiaţii;

Nu se vor utiliza cu nici un fel de surse de radiatii care să pună în pericol fiintele vii şi mediul înconjurător.

VI.A.d)-2 Amenajările şi dotările pentru protecţia împotriva radiaţiilor;

|  |  |
| --- | --- |
| Perioada de executie a lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia | Perioada de operare pe Legatura A2 cu Portul Fluvial Medgidia |
| Pentru acest obiectiv de investitii nu sunt necesare amenajări şi dotări pentru protectia împotriva radiatiilor | Pentru acest obiectiv de investitii nu sunt necesare amenajări şi dotări pentru protectia împotriva radiatiilor |

### VI.A.e) Protecţia solului şi a subsolului:

Sursele de poluanti pentru sol, subsol, ape freatice şi de adâncime

Perioada de constructie

Pe timpul executarii lucrarilor, sursele de poluare identificate pot fi:

* inlaturarea stratului de sol vegetal si construirea unui profil artificial prin lucrarile de terasamente executate pe amplasamentul lucrarii. Pentru ca stratul de sol vegetal decopertat sa fie refolosit, acesta se va depozita in vecinatatea santierului pe zone destinate special acestui scop. Decopertarea solului vegetal se va face strict pe ampriza proiectului. Pentru aceasta investitie a fost elaborat un Studiu geotehnic ce a avut la baza rezultate ale forajelor si investigatiilor geotehnice. Rolul stratului vegetal este acela de a filtra poluantii care ajung sa se depuna pe sol, in drumul acestora catre straturile inferioare. Prin decapararea stratului vegetal, pe zona amprizei proiectului, pe perioada executiei lucrarilor poate creste vulnerabilitatea la poluare a solului si a apelor subterane in zonele unde se executa lucrari. Aceste efecte sunt insa temporare, dupa punerea in opera a straturilor rutiere ce alcatuiesc structura rutiera, zona ocupata de proiect devenind impermeabila pe toata suprafata ocupata de platforma.
* aparitia eroziunii si/sau posibilitatea activarii unor alunecari de teren pe zonele care au fost identificate ca fiind instabile. Lucrarile de terasamente desi nu sunt poluante, conduc la degradarea solului si induc modificari structurale in profilul solului. Astfel, erodarea sau poluarea solului impiedica dezvoltarea vegetatiei pe suprafetele afectate.
* pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil in cazul depozitarii neadecvate a deseurilor sau a diferitelor subtante, materiale;
* ocupari temporare de terenuri in zonele unde va fi amplasată Organizarea de santier, fronturile de lucru;
* modificarea posibila a calitatii solului prin deversari accidentale ale unor substante/compusi direct pe sol. Un astfel de tip de impact poate aparea in cazul unor scurgeri accidentale de uleiuri sau motorina in zona fronturilor de lucru, in timpul functionarii utilajelor in fronturile de lucru sau rularii vechiculelor de santier;
* modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale);
* Traficului desfasurat in cadrul santierului are un caracter temporar si se exercita ca urmare a depunerii poluantilor direct pe sol si antrenarii acestora de catre apele de precipitatii, care se infiltreaza apoi in straturile superioare ale solului;
* pierderile posibile de carburanti sau ulei de la functionarea defectuoasa a vehiculelor de transport, echipamentelor, utilajelor utilajelor poate fi apreciabil, manifestandu-se insa pe arii restranse;
* depozitarea materiilor prime, materialelor de constructie, carburantilor si a deseurilor;
* aprovizionarea, depozitarea, manevrarea si alimentarea utilajelor cu carburanti reprezinta activitati potential poluatoare pentru sol si subsol, in cazul pierderilor de carburant si infiltrarea acestuia in teren.

Din punct de vedere al poluarii solului, depasirile estimate pe perioade limitate de timp ale concentratiilor maxim admise in aer pentru particulele in suspensie nu ridica probleme, atata timp cat acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pamant. Pe suprafata particulelor se pot acumula insa alti poluanti (in principal metalele grele sau particule de ciment) care se pot depune pe sol.

Emisiile in atmosfera datorate traficului vehiculelor pot actiona direct asupra vegetatiei, iar acestea stau la baza formarii de acizi care determina formarea ploilor acide. Se estimeaza insa ca data fiind natura lucrarilor si desfasurarii acestora pe o perioada relativ scurta de timp, impactul asupra calitatii solului nu va fi semnificativ si se va manifesta pe o arie restransa.

Emisiile de poluanti in atmosfera sunt rezultatul functionarii surselor fixe amplasate in Organizarile de santier, al surselor mobile (traficul de santier de la Organizarile de santier la fronturile de lucru) si al surselor de suprafata (functionarea utilajelor in fronturile de lucru).

Perioada de functionare

In perioada de operare impactul se manifesta prin ocuparea definitiva a suprafetelor de teren din culoarul proiectului.

In perioada operationala a proiectului, impactul asupra solului ar putea sa se exercite ca urmare a:

* producerii emisiilor de poluanti rezultate ca urmare a desfasurarii traficul rutier. Principalii poluanti eliminati prin gazele de evacuare ale autovehiculelor sunt: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NOx), hidrocarburile parafinice si aromatice (Hc), oxizii de sulf (SO, SO2), particulele (fum), plumbul si compusii sai. Acesti poluanti pot avea efect singular, dar si sinergic. In anumite conditii climatice acesti poluanti pot fi transferati din aer si de pe sol in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, vegetatie, fauna).De asemenea din datele existente se remarca faptul ca pana in prezent nu sa inregistrat poluarea terenurilor ca rezultat al circulatiei rutiere. Concentratiile de Pb, Ni, Zn,Cd in sol in vecinatatea drumurilor sau incadrat in prevederile Ordinului nr. 756/1997 (vers. consolidata in 28.07.2011), modificat si completat de Legea nr. 104/2011 privind evaluarea poluarii mediului, respectiv au rezultat valori mai mici decat pragurile de alerta pentru soluri mai putin sensibile.
* descarcarii necontrolate a apelor meteorice care spală poluantii depusi pe platforma drumului. Poluantii pot ajunge pe sol, iar prin percolare intra in stratul de apa freatica, modificand caracteristicile acviferului. De mentionat faptul ca apele pluviale sunt colectate pe intreaga lungime a drumului, din santuri perimetrale.
* poluarii acidentale cauzate de producerea accidentelor rutiere, in urma carora au loc pierderi de substante toxice, produse petroliere, etc. Impactul asupra solului cauzat de deversarea accidentala de substante toxice sau periculoase depinde de sensibilitatea zonei si de tipul si cantitatea produsului deversat. Efectele manifestate asupra solului depind de tipul acestuia, solurile de tip aluvial avand propritetatea de a ingreuna procesul de filtrare al poluantilor catre straturile mai profunde. Administratorul drumului va avea elaborat un Plan de prevenire si combatere a poluarii accidentale, in care vor fi detaliate masurile ce trebuie luate in cazul producerii unui asemenea accident, persoane responsabile, mijloace de comunicare si interventie, intrucat rapida interventie reprezinta cea mai buna masura pentru minimizarea impactului asupra mediului.
* folosirii produselor de dezghet; In ultimii ani s-a redus semnificativ cantitatea de sare folosita pe drumurile nationale, trecandu-se la folosirea clorurii de calciu, in vederea reducerii riscurilor asociate (aport de cloruri in ape pluviale, agresivitate crescuta asupra elementelor construite, eventuale saraturari ale terenurilor adiacentezonelor de depozitare a amesteculuisare/nisip).

VI.A.e-2 - Lucrările şi dotările pentru protecţia solului şi a subsolului;

|  |  |
| --- | --- |
| Perioada de executie a lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia | Perioada de operare pe Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia |
| In perioada de constructie sunt prevazute urmatoarele lucrari si dotari pentru protectia solului si a subsolului, pentru prevenirea eroziunii solului si asigurarii stabilitatii taluzurilor:  ►drișare vegetație și decaparea pamantului vegetal din zonele care vor fi ocupate permanent (drumul propriu zis, pasaje, podete, etc.) si depozitarea acestuia in vederea reutilizarii;  ►aprovizionarea cu carburant a mijloacelor de transport se va face numai la statii autorizate (furnizori); in cazul utilajelor care functioneaza la fronturile de lucru, alimentarea se va realiza cu autocisterne, in locuri ferite de emisii de praf;  ►colectarea selectiva, stocarea si eliminarea corespunzatoare a deseurilor (pamant cu un continut ridicat de material biodegradabil si materiale granulare rezultate din excavatii; deseuri de ciment sau asfalt; deseuri menajere; uleiuri uzate; baterii uzate; deseuri metalice; materiale colectate in santuri si rigole, decantoare, separatoare de produse petroliere si bazine de retentie). Substantele toxice si periculoase vor fi depozitate corespunzator si vor fi pastrate evidente;  ►evitarea formarii baltirilor care se potinfiltra cu timpul in sol, poluand solul si subsolul;  ►suprafetele de teren utilizate/ocupate temporar de activitatile de constructie vor fi aduse la starea initiala;  ►pentru reducerea emisiilor de poluanti in atmosfera, vor fi utilizate vehicule si utilaje de generatie recenta. Acestea vor fi verificate periodic pentru evitarea pierderilor de ulei sau combustibil;  ►colectarea apelor pluviale de pe amplasamentul organizarii de santier se va face pe platforme impermeabilizate, sistematizate corespunzator astfel incat apele pluviale sa poata fi colectate in santuri perimetrale si epurare inainte de a fi descarcate in mediul natural.  ►interzicerea utilizarii de substante chimice, erbicide pentru indepartarea sau fertilizarea vegetatiei.  In ceea ce priveste zona organizarii de santier vor fi avute in vedere urmatoarele masuri:  ►locatia Organizarii de santier va fi imprejmuite astfel incat sa nu se ocupe suprafete suplimentare de teren;  ►organizarea de santier nu va fi amplasata pe zonele unde au fost identificate habitate naturale sau pe cat posibil nu va fi amplasata in vecinatatea ariilor naturale protejate;  ►pentru a preveni infiltrarea substantelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare, vor fi betonate/pietruite sau solul va fi stabilizat cu var;  ►platformele de lucru si suprafetele de depozitare vor fi prevazute cu santuri si/sau rigole pereate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbiditatii apelor de suprafata si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influenteze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in bazine de sedimentare care vor fi periodic curatate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata statie de epurare;  ►toate santurile si podete vor fi curatate periodic pentru a se evita infundarea;  ►montarea de toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimica, la fronturile de lucru si organizarile de santier;  ►reziduurile din santier trebuie indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curatire special amenajate.  La incheierea etapei de constructie sunt prevazute urmatoarele activitati de refacere:  ►eliminarea deseurilor resturilor de constructii si materiale de constructie;  ►readucerea terenurilor ocupate temporar la starea initiala.  Pentru suprafetele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi in timpul executiei lucrarilor sau in cazul in care Antreprenorii identifica soluri poluate cu hidrocarburi pe amplasamentul drumului, se propune excavarea volumului de pamant si asternerea pamantului poluat pe alte suprafete, unde se poate aplica un procedeu de epurare a lui.  In aceste cazuri, se recomanda ca metoda de epurare a solului sa fie stabilita printrun studiu de specialitate, functie de volumul de sol poluat si de tipul poluarii. Suprafetele afectate de constructie vor fi reabilitate la finalizarea lucrarilor prin stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei. | Se aprecieaza ca in perioada de operare vor rezulta concentratii de substante poluante in aer, care ajung sa se depuna pe sol, ce nu vor depasi limitele admisibile. Apreciem astfel ca nu se va exercita un impact negativ asupra solului, date fiind conditiile de trafic fluent, fara variatii semnificative ale vitezei.  Astfel, se apreciaza ca nu vor exista probleme care sa impuna restrictii referitoare dezvoltarea vegetației din zonă.  Principalele masuri pentru controlul si prevenirea poluarii solului sunt:  colectarea apelor pluviale in scopul ameliorarii eroziunii solului;  verificarea periodica si intretinerea curenta a sistemelor de colectare, epurare si evacuare a apelor meteorice. Namolurile si hidrocarburile separate din apa pluviala epurata in separatorul de hidrocarburi prevazut la capetele santurilor vor fi colectate periodic;  verificarea periodica a calitatii solului (pH, metale grele) in zona proiectului. |

### VI.A.f) Protecţia ecosistemelor terestre şi acvatice

Ampriza drumului nu este inclusă în suprafața nici unei arii naturale protejate sit Natura 2000.

### VI.A.g) Protecţia aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public

Amplasamentul Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia se află parțial limitrof unei zone cu destinația zone de locuit din intravilanul municipiului.

Pe perioada realizării proiectului există posibilitatea ca populatia rezidentă în zone aflate în vecinătatea traseului urmat de autovehiculele care transportă materiale să fie afectată datorită:

* creşterii concentratiei poluantilor gazoşi în aerul ambiental;
* creşterii nivelului de zgomot şi vibratii.

Pe perioada functionării Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia zgomotul produs de trafic se intensifică fără însă a genera probleme asupra stării de sănătate a populatiei rezidente și în localitătile limitrofe.

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier din perioada realizare a proiectului și de exploatare va avea un impact nesemnificativ asupra populatiei din zonele rezidentiale invecinate.

Tabel nr. VI.A.g.1: Impactul potential asupra sanatatii populatiei

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Poluant | Sursa | Impact |
| Hidrocarburi | ardere incompleta, proces de combustie | Impact direct asupra propulatiei: efect cancerigen.  Impact indirect asupra populatiei: poluare sol, culturi agricole. |
| NOx | oxidarea compusilor de n2 si n din aditivii carburantilor | Impact direct asupra propulatiei: iritatii, afectarea sistemului respirator.  Impact indirect asupra populatiei: acidifiere sol, afectare culturi agricole si plantatii. |
| CO | ardere incompleta, | Impact direct asupra propulatiei: oxigenare insuficienta a sistemului circulator si sistemului nervos central. |
| CO2 | proces de combustie | Impact direct asupra propulatiei: afectarea oxigenarii.  Impact indirect asupra populatiei prin contributie la crearea efectului de sera. |
| Particule | ardere incompleta | Impact direct asupra propulatiei: efect cancerigen, afecteaza sistemul respirator. |

Un impact pozitiv al realizarii investitiei este reducerea numarului de accidente pe reteaua de drumuri datorită fluidizarii circulatiei si cresterii sigurantei circulatiei.

Măsuri de evitare a impactului asupra sănătătii umane

Pentru minimizarea efectului vibratiilor si zgomotului cauzate de mijloacele de transport se vor adopta următoarele măsuri:

* se va impune o limitare a vitezei mijloacelor auto pe amplasamentul organizării de șantier și la fronturile de lucru;
* transportul materialelor se va realiza doar în timpul zilei, în perioada când rezidentii localitătilor tranzitate de către mijloacele de transport sunt angrenati în activităti economico-sociale;
* desfăşurarea activitătilor pe timp de zi;
* eșalonarea lucrărilor, pe baza graficului de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de executie, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative;
* dotarea utilajelor cu motoare ecranate acustic;
* verificarea periodică a stării de functionare a utilajelor şi echipamentelor de pe amplasament;

Pentru a preveni impactului negativ asupra componentei umane în etapa de functionare a investitiei sunt propuse următoarele măsuri:

* verificarea stării de functionare a lucrărilor realizate;
* interventia rapidă în cadrul constatării unor disfunctionalităti la lucrările realizate

Investitia propusă nu se constituie ca o sursă majoră de disconfort pentru așezările umane și pentru alte obiective protejate.

### VI.A.h) Prevenirea şi gestionarea deşeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

**Perioada de constructie**

Principalele surse de deseuri in perioada de executie sunt:

* Procesele tehnologice;
* Spatii administrative, etc.;

In urma activitatilor de executie a lucrărilor rezulta urmatoarele tipuri de deseuri:

Deseuri menajere si asimilabile, provenind de la angajatii Antreprenorului. Deseurile menajere se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, pe platformele betonate special amenajate. Fractiile ce se pot recicla si valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele municipale amestecate vor fi predate operatorului de salubrizare autorizat cu care antreprenorul are contract pentru eliminare. Se vor pastra evidente cu privire la cantitatile predate conform legislatiei in vigoare;

Deseuri din constructii/demolări. Provin de la activitatile de executie a lucrărilor. Deseurile din constructie/demolare se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, fractiile ce se pot recicla si valorifica se vor preda centrelor de reciclare sau se pot valorifica la infrastructura drumurilor locale si de exploatare, etc., iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubrizare autorizat cu care Antreprenorul are contract pentru eliminare. Se vor pastra evidente cu privire la cantitatile de deseuri conform legislatiei in vigoare;

Deseuri uleioase si deseuri de combustibili lichizi. Provin de la intretinerea vehiculelor. Acestea se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, (in recipienti metalici inchisi), si se vor preda la unitati specializate, pentru valorificare sau incinerare. Se vor pastra evidente stricte cu privire la cantitatile predate conform normelor legale in vigoare;

Deseuri nespecificate in alta parte. Provin de la intretinerea si repararea vehiculelor. Acestea pot fi: anvelope uzate, filtre de ulei, lichide de frana, antigel, DEEE, baterii si acumulatori. Aceste deseuri se vor colecta selectiv, in recipienti adecvati, pe platforme special amenajate, fractiile ce se pot recicla si valorifica se vor preda centrelor de reciclare, iar cele ce nu pot fi valorificate vor fi predate operatorului de salubrizare autorizat cu care Antreprenorul are contract pentru eliminare;

Deseuri de la utilizarea vopselelor. Provin de la realizarea marcajelor rutiere. Recipientii goliti se vor stoca pe o platforma betonata, ingradita, special amenajata, iar ulterior se vor returna producatorilor, distribuitorilor sau altor operatori autorizati cu care antrepenorul are contract;

Pentru prevenirea si reducerea cantitatii de deseuri se mai pot lua si urmatoarele masuri:

* Se vor utiliza cele mai bune tehnologii disponibile, care utilizeaza un consum cat mai mic de resurse naturale si energie;
* Se vor utiliza doar vehicule cu consum mic de carburanti si emisii reduse de noxe;
* Se vor utiliza statii de betoane ecologice (care recicleaza deseurile de ciment proaspat).

Conform Listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase din H.G. nr. 856/2002 completat cu Hotararea nr. 210 din 2007 (modificat si completat ulterior), principalele deseuri rezultate din activitatile de constructie a pistelor, exceptand materialele contaminate cu substante periculoase, nu se incadreaza in categoria deseurilor periculoase.

Deseurile periculoase, precum si ambalajele substantelor toxice si periculoase, vor fi depozitate in siguranta, pe platforme betonate si ingradite, special amenajate, iar ulterior vor fi predate unitatilor specializate pentru depozitare definitiva, reciclare sau incinerare.

Materialele care vor rezulta din operatiile de excavare necesare pentru realizarea lucrarilor sunt asimilabile deseurilor din constructii si anume:

* 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 pe baza de gudron de huila) (cod deseu 17.03.02);
* deseuri amestecate de materiale de constructie (cod deseu 17.09.00).

De asemenea, din diferite lucrari executate pentru realizarea proiectului dar si din activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier pot rezulta:

* 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 si deseuri asimilabil menajere (cod deseu 20.03.01).

Examinand lista categoriilor de deseuri care pot rezulta din lucrarile de realizare a proiectului, se constata ca nu sunt generate deseuri periculoase. In tabelul urmator sunt prezentate tipurile, principalele deseuri si managementul acestora pe toata perioada de constructie a proiectului.

Tabel nr. VI.A.h 1 : Cantitati de deseuri rezultate in perioada de executie a lucrarilor

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Denumire deseu\* | Cantitate prevazuta a fi generata | Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid-S) | Cod deseu\* | Cod privind principala proprietate periculoasa \*\* | Managementul deseurilor cantitate prevazuta a fi generata | | |
| Valorificata | Eliminata | Ramasa in stoc |
| Materiale rezultate in  urma  decaparilor/sapaturilor/  excavatiilor/ activitatilor  de constructie | 200  mc | S | 17.05.04 |  | 50 mc | 150 mc | - |
| Deseuri de ambalaje (bidoane metalice de  la vopsea pentru marcaje) | 0,5 t | S | 15 01 10\* | H6 | 0,5 t | - | - |
| Deseuri menajere si  asimilabil menajere | 0,5 t | S | 20 03 01 | - | - | 0,5 t | - |
| Resturi de beton | 12 t | S | 17 01 01 | - | 12 t | - | - |
| Metale feroase | 2 t | S | 16 01 17 | - | 2 t | - | - |
| deşeuri rezultate din  curăţare a/pregăti |  | S | 20 02 01 | - |  | - | - |

\* 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.

\*\* OUG nr. 92/2022 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare.

\*\*\* Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

In Organizarea de santier pot rezulta urmatoarele tipuri de deseuri (estimarea este facuta pentru o organizare de santier):

Tabel nr. VI.A.h.2: Tipuri de deseuri rezultate din Organizarea de santier

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire deseu | Cod deseu | Cantitate estimata a fi produsa lunar |
| 1 | Ambalaje de hartie si carton | 15 01 01 | 50 kg |
| 2 | Ambalaje de lemn | 15 01 03 | 200 kg |
| 3 | Ambalaje metalice | 15 01 04 | 200 kg |
| 4 | Anvelope scoase din uz | 16 01 03 | 500 kg |
| 5 | Placute de frana, altele decat cele specificate la 16 01 11 | 16 01 12 | 3 kg |
| 6 | Metale feroase | 16 01 17 | 100 kg |
| 7 | Resturi de beton | 17 01 01 | 20 m3 |
| 8 | Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03 (fara continut de substante periculoase) | 17 05 04 | 1000 m3 |
| 9 | Hartie si carton | 20 01 01 | 20 kg |
| 10 | Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine | 20 01 08 | 500 kg |

**Perioada de operare**

In tabelul urmator sunt prezentate tipurile, cantitatile si managementul deseurilor care vor rezulta in perioada de operare proiectului.

Tabel nr. VI.A.h.3: Cantitati de deseuri rezultate in perioada de operare

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Denumire deseu\* | Cantitate prevazuta a fi generata | Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid-SS) | Cod deseu\* | Cod privind principala proprietate periculoasa \*\* | Cod clasificare statistica \*\*\* | Managementul deseurilor  - cantitate prevazuta a fi generata | | |
| Valorificata | Eliminata | Ramasa  in stoc |
| Material  colectat in santuri | 0,5 t/an | S | 19.08.05 | - | 11.11 | - | 0,5 t/an | - |
| Deseuri menajere si asimilabil  menajere | 0.5 t/an | S | 20 03 01 | - | 10.11 | - | 0.5 t/an | - |

\* 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;

\*\* OUG nr. 92/2022 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare;

\*\*\* Regulamentul (CE) nr. 2150/2002 al Parlamentului European si al Consiliului din 25.11.2002 privind statisticile asupra deseurilor.

*Programul de prevenire şi reducere a cantităţilor de deşeuri generate;*

**Perioada de constructie**

In perioada de executie a lucrarilor deseuri rezulta de pe urmatoarele amplasamente: Organizarea de santier, din activitatile desfasurate in cadrul organizarii de santier, spatii de birouri;

In conformitate cu legislatia in vigoare, toate categoriile de deseuri generate pe perioada constructiei proiectului vor fi colectate selectiv, stocate, transportate si eliminate corespunzator fiecarui tip de deseu pe baza contractelor incheiate cu operatori de salubritate locali sau agenti economici specializati autorizati.

Antreprenorul se va conforma legislatiei de mediu in vigoare la data semnarii contractului, va lua toate masurile in scopul protejarii mediului inconjurator si va incheia contracte cu operatorii de salubritate locali in vederea eliminarii/recuperarii/valorificarii:

* materialului rezultat dupa realizarea sapaturilor si excavatiilor va fi reutilizat dupa o analiza a acestuia; daca materialul va fi necorespunzator pentru realizarea umpluturilor va fi transportat la depozitele de deseuri; materialul cu continut ridicat de material biodegradabil (pamant vegetal) va fi utilizat la sfarsitul lucrarilor pentru imbracare taluze, iar restul va fi transportat la alte lucrari din zona pentru refacere zone verzi, precum si pentru inchiderea depozitelor de deseuri din zona analizata si redarea acestor terenuri circuitului natural; pamantul vegetal care va fi utilizat la sfarsitul lucrarilor pentru imbracare taluze va fi stocat temporar, pana la finalizarea lucrarilor;
* materialelor de constructie rezultate din lucrarile de demolare (demolare partială pistă existentă). Materialele rezultate vor fi analizate si colectate selectiv functie de categoria acestora (betoane, caramizi, armaturi, sticla, etc);
* asfalt si piatra nevalorificata la constructia lucrărilor. Antreprenorul va lua toate masurile necesare pentru ca la sfarsitul zilei de lucru sa nu ramana asfalt neturnat si sa nu rezulte astfel deseuri de asfalt. In cazul in care vor rezulta deseuri de asfalt acestea vor fi transportate la statiile de preparate asfalt pentru reintroducerea lor in procesul de fabricatie. In ceea ce priveste piatra nevalorificata ea va fi transportata in vederea reutilizarii in alte fronturi de lucru sau la alte lucrari de reparatie/constructie care necesita piatra sparta;
* deseuri de asfalt sau asfaltul vechi rezultat in urma indepartarii sistemului rutier pistei ce va fi demolată va fi transportat la statiile de preparate asfalt pentru introducera lui in procesul de fabricatie;
* deseuri de lemn, sticla, materiale plastice se incadreaza in categoria deseurilor menajere; sunt generate de personalul de executie a lucrarilor de constructii. Acestea vor fi colectate de antreprenorii lucrarilor si vor fi transportate de pe amplasamente, de firmele de salubritate, pe baza de contract;
* deseuri menajere rezultate in timpul executiei lucrarilor (hartie, pungi, folii de plastic, resturi alimentare) vor fi colectate in locuri special amenajate, in pubele, de acolo find preluate de firmele de salubriate (circa kg/om/zi). Acestea vor fi colectate la sfarsitul programului in organizarile de santier de acolo fiind periodic preluate de firmele de salubritate (cca. 0,3 kg/om/zi);
* uleiuri uzate vor fi recuperate si valorificate sau vor fi eliminate prin incinerare in instalatii specifice;
* baterii si cauciucurile uzate vor fi colectate in spatii special amenajate in Organizarile de santier in vederea recuperarii si valorificarii acestora;
* deseurile metalice vor fi recuperate si valorificate/reutilizate;
* bidoanele in care vor fi achizitionate lacurile, vopselele si diluanti – utilizati in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz, conform nomelor legale specifice.
* Lemnul rezultat in urma taierilor de vegetatie va fi valorificat la populatia rezidenta din zona.

Reviziile tehnice, schimburile de ulei (hidraulic si de transmisie), anvelope uzate, baterii, precum si reparatiile curente vor fi realizate numai in ateliere autorizate unde vor fi recuperate si valorificate.

La sfarsitul fiecărei saptamanii se vor afecta 2 ore pentru curatenia fronturilor de lucru, cand se vor elimina toate deseurile din ampriza lucrarii.

Antreprenorul va transmite lunar autoritatilor competente de mediu un raport privind categoriile si cantitatile de deseuri generate.

Perioada de operare

In perioada de operare pe traseul investitiei, rezulta deseuri din santurile si constructiile de epurare care trebuie curatate periodic in vederea asigurarii unei functionari eficiente a acestora.

In perioada de operare vor rezulta o serie de deseuri specifice transportului aerian/rutier, Aceste deseuri sunt de tipul deseurilor menajere, ele vor trebui colectate si evacuate prin grija administratorului lucrărilor.

Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafata carosabila in santuri si decantoare se va colecta namol care este asimilabil namolului provenit din epurarea apelor. Santurile si constructiile de epurare trebuie curatate periodic, namolul urmand a fi evacuat pe baza de contract in statia de epurare a Municipiului Medgidia sau la depozite, dupa testarea fizico-chimica.

**Planul de gestionare a deşeurilor;**

Managementul deseurilor in perioada de constructie

Prin modul de gestionare a deseurilor se va urmari reducerea riscurilor pentru mediu si populatie, precum si limitarea cantitatilor de deseuri eliminate.

Antreprenorii vor elabora asemenea planuri inca inainte de a incepe executia lucrarilor si vor fi desemnate persoane responsabile care vor urmari punerea in aplicarea a masurilor propuse.

Conform Hotararii Guvernului nr. 856/2002, se va tine evidenta gestiunii acestora, pentru fiecare tip de deseu, in conformitate cu modelul prevazut la anexa 1 la actul legislativ mai sus mentionat.

Conform legislatiei in vigoare operatorii economici detinatori de deseuri de ambalaje, au obligatia:

* sa asigure valorificarea si respectiv reciclarea deseurilor de ambalaje prin mijloace proprii sau prin predarea catre operatorii economici autorizati;
* sa raporteze la solicitarea autoritatilor locale pentru protectia mediului cantitatile de deseuri de ambalaje gestionate in conformitate cu prevederile legale in vigoare.

Gestionarea deseurilor in perioada de executie revine antreprenorilor. Colectarea deseurilor se va face selectiv, in containere etichetate corespunzator.

In cadrul Organizarii de santier se vor stabili zone pentru depozitarea in conditii de siguranta a deseurilor, pe tipuri.

Containerele pentru colectare deseuri valorificabile vor fi etichetate corespunzator. Containerele metalice pentru depozitarea uleiurilor uzate vor fi marcate cu tipul de ulei.

In cadrul Organizarii de santier, ca si pe amplasamentului lucrarilor, orice deseu metalic va fi depozitat in locuri special amenajate in acest sens, respectiv container transportabil. Antreprenorii vor avea in vedere valorificarea periodica a acestora, la unitati specializate in recuperarea si reciclarea deseurilor metalice.

Pe amplasamentul lucrarilor nu vor fi depozitate deseuri metalice provenite de la reparatiile utilajelor, acestea urmand a se efectua in cadrul unor service-uri autorizate.

Celelalte tipuri de deseuri vor fi colectate selectiv si vor fi depozitate temporar, in conditii de siguranta, pana la eliminarea definitiva. Transportul deseurilor menajere si a deseurilor inerte se va realiza de firmele de salubritate cu care Antreprenorii vor avea incheiate contracte.

Deseurile nu vor fi depozitate in afara spatiilor special amenajate.

Managementul deseurilor in perioada de operare

De managementul deseurilor in perioada de operare este responsabila Primaria municipiului Medgidia.

Acesta va avea incheiat un Plan de management al deseurilor. Vor fi desemnate persoane responsabile cu urmarirea respectarii prevederilor legale si a modului de gestiune a deseurilor.

Deseruile vor fi colectate pe tipuri si vor fi preluate de pe amplasamente, pe baza de contracte incheiate intre administratorul proiectului si firme de salubritate autorizate.

Vor fi respectate prevederile legislatiei in vigoare.

Printre masurile necesare pentru reducerea cantitatii de deseuri generate se numara si:

* Informarea participantilor la trafic, prin panouri vizibile, despre obligatia pastrarii starii de curatenie a lucrărilor;
* Dotarea spatiilor de parcare, spatiilor servicii, centrelor de intretinere cu recipienti pentru colectarea selectiva a deseurilor.

### VI.A.i) Gospodărirea substanţelor şi preparatelor chimice periculoase:

Substantele si preparatele chimice periculoase utilizate in perioada de constructie pot fi: carburantii (motorina) si lubrifiantii, necesare functionarii utilajelor, vopseluri si diluanti, vopseaua pentru marcaj folosite in cadrul Organizarii de santier, fronturilor de lucru și activitătilor curente.

**Perioada de operare**

Operarea proiectului presupune categorii de materiale care pot fi incadrate in categoria substantelor toxice si periculoase: carburantii, materiale de dezăpezire - utilizate in cadrul lucrarilor de functionare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia.

*Modul de gospodărire a substanţelor şi preparatelor chimice periculoase şi asigurarea condiţiilor de protecţie a factorilor de mediu şi a sănătăţii populaţiei.*

**Perioada de constructie**

Alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport se va asigura in locuri autorizate. In zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitati carburanti.

Utilajele necesare executiei lucrarilor vor fi aduse in santier in stare buna de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor se va executa dupa fiecare sezon de lucru.

In cazul in care vor fi necesare operatii de intretinere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa intr-un atelier specializat, unde se vor efectua si schimburile de anvelope.

Mixtura asfaltica se va prepara in instalatii specializate si va fi transportata in fronturile de lucru cu mijloace de transport specifice. Se aprecieaza ca vor fi utilizate statii de asfalt existente, functionale si autorizate.

Vopseaua pentru marcaje si emulsia bituminoasa vor fi aduse in recipiente etanse din care vor fi descarcate in utilajele de lucru specifice. Bidoanele goale vor fi restituite producatorilor sau distribuitorilor, dupa caz.

Persoana responsabila cu gestiunea materiilor prime si materialelor va tine evidenta substantelor si preparatelor chimice periculoase folosite in perioada de executie a lucrarilor si va verifica stocarea acestora in conformitate cu specificatiile tehnice ale furnizorului/producatorului.

Depozitarea substantelor si preparatelor chimice periculoase care urmeaza a fi folosite in activitatea de constructie se va face in spatii special amenajate, prevazute cu pardoseala impermeabila si bazin de retentie pentru a colecta scurgerile/pierderile accidentale.

Produsele chimice vor fi inscriptionate cu specificatii privind denumirea produsului chimic, producatorul, formula chimica, limite de inflamabilitate.

**Perioada de operare**

Alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport utilizate pentru serviciile suport și a unitătilor de trafic de pe Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia se va realiza cu respectarea strictă a procedurilor interne de functionare, iar schimbarea lubrifiantilor se va executa in ateliere autorizate, unde se vor efectua si schimburile de uleiuri hidraulice si de transmisie.

Personalul angajat al unitatilor specializate in lucrari de intretinere si reparatii trebuie sa respecte normele specifice de lucru pentru desfasurarea in conditii de siguranta deplina a operatiilor respective.

## VI.B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei şi a biodiversităţii

Investitia propusă nu presupune consum de apă în perioada de functionare, iar în faza de executie apa tehnologică/menajeră necesară realizării investitiei va fi furnizată cu cisterne sau la unitățile ce furnizează materialele din sursele lor autorizate și în flacoane tip PET.

Terenul pe care-l va ocupa drumul de Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia este de 225000 mp, teren ce are următoarele functiuni:drum, pădure, pășune, construcții, altele.

Proiectul nu se suprapune cu arii protejate NATURA 2000.

# VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

## VII.1 Aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

Amplasamentul Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia este amplasat în zona sudică a municipiului Medgidia, judetul Constanta.

Medgidia (turcă: Mecidiye sau Megidie în trecut Karasu sau Carasu, este un municipiu în județul Constanța, Dobrogea, România, format din localitățile componente Medgidia (reședința), Remus Opreanu și Valea Dacilor. Este situat în centrul Podișului Dobrogei de Sud (Podișul Medgidiei).

Vecinii municipiului Medgidia sunt: la 10 km nord-est - Nisipari (sat ce aparține de comuna Castelu), la 11 km sud-est - comuna Poarta-Albă, la 12 km sud - Izvorul Mare (sat ce aparține de comuna Peștera), la 12 km nord-vest - comuna Tortoman și la 32 km vest - orașul Cernavodă. Localitatea şi zona sunt străbătute de canalul navigabil Dunăre — Marea Neagră precum şi de căile ferate Bucureşti — Constanţa, Bucureşti — Tulcea, Constanţa — Negru-Vodă şi de drumurile judeţene DJ 222, DJ 381, legătura cu autostrada A2. Distanţa până la aeroportul Mihail Kogalniceanu este de 35km.

Condițiile climaterice din Medgidia sunt subsumate climei generale din zona Dobrogei de Sud care se evidenţiază prin frecvenţa mare a fenomenului de secetă. Aceasta nu ocolește nici Medgidia unde, pe parcursul unui an, cantitățile de precipitații sunt reduse iar valorile medii ale temperaturilor din timpul verii sunt mai ridicate decât în restul țării. Neaflându-se sub influența mării, Medgidia prezintă un continentalism mai accentuat, atât prin amplitudinea valorilor termice anuale, cât și prin variabilitatea precipitațiilor.

Indicii cantitativi ai principalelor elemente climatice scot în evidență că municipiul Medgidia este așezat într-o zonă geografică dominată de nebulozitate redusă, valori mari ale insolaţiei şi radiaţiei solare, temperaturi ridicate, precipitaţii reduse, deficit mare de umezeală, vânturi uscate, etc.

Temperatura medie anuală în zona Dobrogei de Sud este cuprinsă între 11 și 12 grade Celsius, Medgidia situându-se în jurul acelorași cifre (puțin peste 12°C), iar media anuală a precipitațiilor se situează între 350-475 mm., ceea ce determină existența unui deficit de apă climatic anual de aproximativ 420 mm.

**Indicatori sintetici ai datelor climatice**

Indicii de ariditate de Martonne au valori mai mari de 40, ceea ce indică un excedent de apă din precipitaţii faţă de evapotranspiraţia potenţială, favorizându-se dezvoltarea unei vegetaţii forestiere bogate. Conform raionării lui Koppen, teritoriul de nord, nord-est şi sud a l ariilor naturale protejate este cuprins în subzonele DfK şi DfcK, caracterizate printr-un climat boreal ploios, cu precipitaţii în tot timpul anului, îndeosebi primăvara şi vara, cu temperaturi medii peste 10oC în luna cea mai caldă. În aceste zone condiţiile climatice sunt favorabile dezvoltării vegetaţiei forestiere, cu precădere a molidişurilor pure din regiunea montană. Teritoriul de vest al ariei naturale protejate se încadrează în provincia climatică Ibp2, după S.T.M. Stoenescu, – caracterizată printr-o climă continentală moderată, favorabilă dezvoltării în bune condiţii a vegetaţiei forestiere de fag, gorun, carpen şi a speciilor de amestec: cireş, paltin de munte.

**Schimbarea climei**

Efectele transporturilor care influenteaza schimbarile climatice si incalzirea globala sunt, in principal, cauzate de emisiile de gaze cu efect de sera precum dioxidul de carbon (CO2), protoxidul de azot (N2O) si metanul (CH4). Aceste emisii sunt considerate a avea un impact global, astfel incat schimbarea intervenita in volumul emisiilor este independenta de locul unde apare.

Emisiile atmosferice generate de circulatia pe drumuri pavate conform metodologiei U.S. EPA MOBILE 6.2. APPENDIX C AP42 ne arată că acestea scad odată cu creșterea vitezei medie de rulare pe drum și cu eliminarea punctelor de stationare. În aceste conditii realizarea Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia, pe o lungime de L=7,861 km va conduce la scăderea cuantumului emisiiilor atmosferice generate de către unitătile de trafic ce o vor utiliza.

In consecinta realizarea Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia, in etapa de perspectiva, de operare va aduce beneficia ce sunt cuantificabile atat in ceea ce priveste poluarea atmosferica cat si schimbarea climei.

## VII.2 Impactul asupra populaţiei, sănătăţii umane, biodiversităţii, conservarea habitatelor naturale, a florei şi a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosinţelor, bunurilor materiale, calităţii şi regimului cantitativ al apei, calităţii aerului, climei, zgomotelor şi vibraţiilor, peisajului şi mediului vizual, patrimoniului istoric şi cultural şi asupra interacţiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu şi lung, permanent şi temporar, pozitiv şi negativ)

### VII.2.1 Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora6 elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului;

VII.2.1.a) Emisii in apa in perioada de executare a lucrarilor

In perioada de executie a lucrarilor aferente executiei a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia sursele posibile de poluare a apelor de suprafață sunt: executia propriu zisa a lucrarilor, traficul de santier și de lucrările din fronturile de lucru.

Sursele de poluare ale cursurilor de apa pot să apară doar ca urmare a producerii urmatoarelor evenimente:

* accidentelor datorate manipularii necorespunzatoare a carburantilor la alimentarea utilajelor ce nu se pot deplasa la statii de distributie a carburantilor; pot fi afectate mai ales cursului de apă Rona care în care va avea loc deversarea apelor pluviale și care au ca și afluenți văile necadastrate care vor fi traversate cu podețe;
* aparitiei unor scurgeri de produse petroliere, rezultate in timpul functionarii utilajelor; pot fi afectate mai ales cursul de apă Rona care în care va avea loc deversarea parțială a apelor pluviale.
* accidentelor tehnice;
* pierderilor accidentale a unor cantitati de materiale de constructie beton, bitum, agregate, pamant, etc în cadrul activitivităților de transportul, manipularea si punerea in opera a materialelor;
* antrenării unor cantitati de pulberi, pamant, resturi de vegetatie, datorita deplasarii mijloacelor de transport, din locatiile unde se face aprovizionarea catre punctele de lucru; Depunerile de particule solide in cursurile de apa pot modifica granulometria fundului albiei si pot afecta flora si fauna acvatica;
* antrenării unor particule fine de pamant în cadrul execuției lucrărilor la terasamente
* tulburarii habitatelor locale ale biotopului acvatic, in zona lucrarilor de excavare a cursurilor de apa pentru constructia podetelor;
* circulatiei vehiculelor care vor transporta materiale de constructie si muncitorii la santier si inapoi;
* spalarii de catre apele de precipitatii a suprafetelor afectate de lucrari, fapt ce genereaza antrenarea diverselor depuneri, astfel, indirect, acestea ajung in apa de suprafata;
* eroziunii solului ce apare in cadrul lucrarilor de corectare a geometriei drumului pentru a asigura parametrii specifici acestuia;
* lucrarilor de constructie a podețelor
* realizării traficul greu, specific santierului ce determina diverse emisii de substante poluante in atmosfera NOx, CO, SOx (caracteristice carburantului motorina), particule in suspensie etc. De asemenea, vor fi si particule rezultate prin frecare si uzura (din calea de rulare, din pneuri). Atmosfera este si ea spalata de ploi, astfel incat poluantii din aer sunt transferati in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, sol etc);
* omogenizarii vitezelor si adancimilor patului albiei apare uniformizarea accentuata a granulometriei in sens longitudinal si transversal a acestuia.

Cantitati si caracteristici fizicochimice ale apelor uzate evacuate in perioada de executie

Apa uzata menajera

Concentratiile poluantilor de interes pentru apele menajere sunt estimate la urmatoarele valori:

Csusp ≈ 250 mg/l;

CCBO5 ≈ 80 mg/l;

Cgrasimi ≈ 25 mg/l.

Factorul de calcul pentru CBO5 este de 54 g O2/pers/zi (18 g/pers/8 ore) iar pentru materii in suspensie de 70 g/pers/zi (23,33 g/pers/8 ore), conform legislatiei ce prevede notiunea de locuitor echivalent care inseamna incarcarea organica biodegradabila avand un consum biochimic de oxigen la 5 zile – CBO5 – de 60 g O2/zi.

Apele uzate menajere provenite din organizarea de santier urmeaza sa fie evacuate in mediu (cu indeplinirea conditiilor impuse de NTPA 001/2005 in cazul evacuarii in cursuri de apa sau NTPA 002/2005 in cazul evacuarii in retele de canalizare) dupa epurare in statii de epurare autorizate, statii la care deverseaza conform autorizatiilor de mediu specific firmele terte ce vor presta serviciile de vidanjare.

Trebuie precizata obligatia constructurilor de a prevedea toalete ecologice si la fronturile de lucru, nu numai in organizarea de santier.

Apa uzata tehnologica

Pierderile din fluxul tehnologic de preparare a betoanelor se constituie in ape uzate incarcate cu particule de ciment, aditivi si parte fina din agregate. Aceste pierderi sunt apreciate la 1% din cantitatea de apa.

Apa pluviala

Apele meteorice spala suprafetele betonate, depozitele cu agregate, antreneaza particulele solide, pulberile si eventualii poluanti proveniti din pierderile de la utilaje, constituind in felul acesta o sursa de poluare a mediului, in special pentru apele de suprafata dar si pentru apele subterane.

Plecand de la cantitatile de materiale de constructie preconizate, respectiv cantitatile de carburanti necesare utilajelor si mijloacelor de transport sa realizat cuantificarea cantitatilor de poluanti care ar putea infesta apele de suprafata.

Calculul debitului masic si a concentratiei de produse petroliere in perioada de realizare a investitiei

S-a pornit de la premiza conform careia distanta medie de transport este de 30 km pe drumuri pavate si 5 km pe drumuri nepavate, consumul mediu de carburanti este de 42l/100 km/raba si 8 l/h pentru budoexcavatoare,iar pierderea de produse petroliere este de 1‰, timpul de lucru fiind de 396 zile lucratoare (18 luni de munca efectiva pe fronturile de lucru si in organizarea de santier)

Consumul total de carburanti este de 832 l/zi

Pierderea de carburant prognozata pe zi este 0,001 x 832 l/zi= 0,83l/zi

316800 mg/360 zile = 880 mg/zi

Pentru a calcula concentratia medie si debitul masic al produselor petroliere care poate ajunge in apele de suprafata considerand cea mai nefavorabila situatie, cea in care produsul petrolier ce se pierde se scurge tot in cursul de apa limitrofe Rona; s-a tinut cont de asemenea de faptul ca nivelul precipitatiilor medii anuale in zona de interes este de peste 750 mm/an, coeficientul de scurgere mediu este 0,5 iar suprafata pe care se produc pierderile de carburant, incluzand caile de acces, drumurile si ampriza lucrarii este circa 41.490 mp.

Qprodus petrolier= 880 mg/zi/36000 s/zi= 0,024 mg/sec

Cantitatea de apa din precipitatii scursa pe suprafata pe care au loc pierderile de carburanti este de 750 mm/m2 /an x 0,5 x41.490 m2/zi = 69.982.500 l/an

Cprodus petrolier=316800 mg/an/69.982.500 l/an= 0,00453mg/l.

Cprodus petrolier< 20 mg/l ( VLE conform NTPA001/2005)

Calculul debitului masic si a concentratiei de materii in suspensie

S-a pornit de la premiza conform careia cantitatea de betoane necesara este de maxim 11100 mc, consumul specific de ciment este 250 kg/mc iar pierderea probabila este de 1‰.

Cantitatea de materii in suspensie este 0,001 x 250 kg/m3 x 11100 m3 /2 = 2775 kg/an = 2775000000 mg/an

Pentru a calcula concentratia medie si debitul masic de materii in suspensie care poate ajunge in cursurile de apa mentionate sa tinut cont de faptul ca nivelul precipitatiilor in medie multianuala este de 750 mm/an, coeficientul de scurgere mediu este 0,5 iar suprafata pe care se produc pierderile de materii in suspensie,incluzand caile de acces, drumurile si ampriza lucrarii 41.490 mp.

QMS= 277500000 mg/an/360 zile/an/36000 s/zi= 21,4 mg/sec

Cantitatea de apa din precipitatii scursa pe suprafata pe care au loc pierderile de materii in suspensie este de 750 mm/m2 /an x 0,5 x 41.490 m2/zi = 69982500 l/an

CMS= 2775000000 mg/an/69982500 l/an = 3,96 mg/l. CMS < 35 mg/l ( VLE conform NTPA001/2005)

Valorile obtinute se situeaza sub valorile limita impuse prin NTPA001/2005.

Concentratia poluantilor in apa pluviala ce spala platforma drumului si a organizarii de santier (mg/l) este prezentata in tabelul numarul IV.A.1.

Tabel nr.VII.2.1..a – 1: Concentratia poluantilor in apa pluvialace spala platforma drumului si a organizarii de santier

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Poluantul | Concentratia poluantilor (mg/l) | CMA cf. |
| NTPA 001 |
| Materii in suspensie | 3,96 | 35 |
| Hidrocarburi | 0,00453 | 5 |

**In perioada de exploatare**

Dupa realizarea lucrarilor, sursele potentiale de poluare a apelor sunt urmatoarele:

* încărcarea apelor pluviale colectate de pe suprafata carosabila (ce spală șoseaua) cu praf, produși petrolieri ajunși accidental pe suprafata carosabilă, in perioadele de iarna substante pentru inlaturarea poleiului (sare, etc.) afectand astfel ecosistemele acvatice (in cazul in care carosabilul nu este intretinut corespunzator);
* lucrarile de intretinere din perioada de operare;
* accidentele rutiere in care sunt implicate cisterne care transporta substante periculoase care pot genera poluarea apelor de suprafata si a apelor subterane.

VII.2.1.b) Emisii atmosferice

Sursele de poluanţi pentru aer, poluanţi, inclusiv surse de mirosuri;

Emisii în perioada de realizare a lucrărilor de relizare a Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia

Emisiile atmosferice în perioada realizării investiției sunt rezultate din arderea combustibilului în interiorul organizării de șantier, fronturilor de lucru si pe căile de intrare/ieșire

Calitatea aerului poate fi afectata de emisiile din timpul lucrarilor propriu-zise de constructie: decaparea pamantului vegetal, sapaturi umpluturi din pamant si balast in corpul drumului, lucrari de terasamente, realizarea sistemului rutier, realizarea lucrarilor de arta, activitati colaterale (marcare drum cu vopsea) dar si de emisiile generate de functionarea echipamentelor si utilajelor, traficul de santier.

Principalele faze de constructie care se constituie in surse de emisie a prafului in atmosfera sunt:

* executie terasamente;
* realizarea sistemului rutier (punerea in opera a balastului);
* realizarea podețelor.

Aceste surse sunt toate surse de suprafata si sunt un rezultat al functionarii utilajelor si echipamentelor.

Pentru realizarea principalelor tipuri de lucrari, se apreciaza ca se vor utiliza urmatoarele tipuri de utilaje si vehicule:

Terasamente: buldozere, excavatoare, excavatoare cu cupa inversa, incarcatoare, camioane, foreze hidraulice, ciocane pneumatice, autogredere, cisterne pentru apa, compactoare pe pneuri, masini care merg in spatele compactoarelor, tractoare, raspanditor de var, malaxor pentru material stabilizat;

Structura rutiera: autodescarcatoare, nivelator de drum, gredere, perii mecanice, compactoare-vibratoare, raspanditor de criblura, repartizor de asfalt, auto-gudronator.

Podețe: distribuitoare pentru beton, macarale, pompe de beton, camioane, tractoare-trailere, autotransportoare de beton.

Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosfera continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilaje depind, in principal, de urmatorii factori:

* tehnologia de fabricatie a motorului;
* puterea motorului;
* consumul de carburant pe unitatea de putere;
* capacitatea utilajului;
* varsta motorului/utilajului.

Emisiile de poluanti in atmosfera au o durata egala cu durata zilnica a programului de lucru (in general 10 ore), putand prezenta unele variatii de la o ora la alta si de la o zi la alta.

Totodata, avand in vedere ca durata anuala a lucrarilor este de circa 10 luni/an (primavara + vara + toamna) din totalul de 24 luni cat va dura executia lucrarilor, in sezonul de iarna emisiile sunt mult mai reduse. In perioada anuala de lucru vor exista, de asemenea, variatii ale emisiilor, atat datorita categoriilor de operatii care se vor executa la un moment dat, cat si datorita variatiei conditiilor meteorologice. Varfurile se vor atinge in perioadele de executie a lucrarilor de terasamente.

Estimarea emisiilor generate de activitatea organizărilor de șantier cumulat cu lucrările de specifice realizării infrastructurii rutiere s-a realizat cu ajutorul metodologiei EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2019, activitățile generatoare de emisii atmosferice în perioada realizării investiției, conform clasificării NFR fiind cuprinse în tabelul numărul VII.2.1.b) - 1.

Tabel nr. VII.2.1.b) – 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Cod NFR | Categorie de activitate | PM10 | PM2.5 | NMVOC | CO2 | SO2 | CO | Pb | As | Cd | Ni | NO2/  NOx |
| Surse de suprafată | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2.A.5.b | Constructii și demolări | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 2.A.5.c | Depozitarea, manipularea și transportul produselor minerale | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 2.D.3.c | Asfaltarea drumurilor | x | x | x | x |  | x |  |  |  |  |  |
| Surse mobile | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1.A.3.b.ii. | Transporturi rutiere - Autoutilitare | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5 | 1.A.3.b.iii. | Transporturi rutiere – Autovehicule grele | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | X |
| 6 | 1.A.2.gvii | Combustie mobilă în industriile prelucrătoare și construcții | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Estimarea emisiilor în perioada de realizare a lucrărilor de realizare a infrastructurii rutiere este cuprinsă în tabelul VII.2.1.b) -2

Tabel nr. VII.2.1.b) - 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| sector | pulberi în suspensie PM10 | NMVOC | CO | CO2 | NOx |
|
| UM | kg/an | kg/an | kg/an | kg/an | kg/an |
| total | 6479 | 2509 | 14616 | 248875 | 16328 |
| g/s | 0,2060 | 0,0112 | 0,4640 | 7,8970 | 0,5154 |

Întrucât nu se cunoaște exact locația organizărilor de șantier și a fronturilor de lucru dispersia PM10, NMVOC, CO, NOx s-a realizat prin distribuirea valorilor acestor indicatoride-a lungul întregului traseu.

Calitatea aerului atmosferic va fi afectată în limite admisibile.

Traficul rutier este singura sursa de poluare a atmosferei in perioada de operare. Sursele de emisie sunt nedirijate si au inaltimi reduse, aflate aproape de nivelul solului - aferente traficului rutier (circa 2 m), zona de impact maxim a acestora va fi in general extrem de restransa si va depinde de volumul de trafic si de conditiile meteorologice.

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

* Evacuarii in atmosfera a produsilor de ardere;
* Producerii de pulberi de diferite naturi din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de franare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.

Calitatea aerului atmosferic va fi afectată în limite admisibile.

VII.2.1.c) Sursele de zgomot şi de vibraţii în perioada de realizare a lucrărilor de realizare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia

Aspectele legate de zgomotul produs de diferite utilaje trebuie avut în vedere din perspectiva a trei niveluri de observare:

- zgomotul de sursă

- zgomotul de câmp apropiat

- zgomotul de câmp îndepărtat

În cazul zgomotului la sursă, studiul fiecărui echipament se face separat şi se presupune plasat în câmp liber. Această fază a studiului permite cunoaşterea caracteristicilor intrinseci ale sursei, independent de ambianţa ei de lucru.

În cazul zgomotului în câmp deschis apropiat, se ţine seama de faptul că fiecare utilaj este amplasat într-o ambianţă ce-i poate schimba caracteristicile acustice. În acest caz, interesează nivelul acustic obţinut la distanţe cuprinse între câţiva metri şi câteva zeci de metri faţă de sursă.

Dacă în cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor şi de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

* fenomenele meteorologice şi în particular, viteza şi direcţia vântului, gradientul de temperatură şi vânt etc.
* absorbţia mai mult sau mai puţin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol‖
* absorbţia în aer, dependentă de presiune, temperatură, umiditate relativă, componenţa spectrală a zgomotului
* topografia terenului
* vegetaţia

La acest nivel de observare, constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite şi numărul acestora într-un front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot şi distanţele la care acestea se înregistrează.

In tabelul urmator se prezinta nivelurile de zgomot ale surselor reprezentate de utilajele folosite in mod obisnuit.Toate sursele exterioare de zgomot se vor încadra în prevederile HG nr. 1756 din 06/12/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor

Prezentăm mai jos puterile acustice asociate ale câtorva utilaje de construcţii:

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

În vederea evaluării nivelului de zgomot produs de funcţionarea utilajelor s-au folosit atât date din cărţile tehnice ale utilajelor, cât şi măsurători sonometrice efectuate pentru utilaje similare aflate în funcţiune la alte obiective.

Surse de zgomot si nivelul zgomotului produs de acestea

Utilajul Nivel de zgomot la 15 m distanta dB(A)

Buldozer 75 – 85

Motoare 75 – 85

Excavator 100 – 105

Se observa ca utilajele de lucru genereaza intre 75dB(A) si 120 dB(A) in regim normal de functionare.

În vederea evaluării nivelului de zgomot produs de funcţionarea utilajelor s-au folosit atât date din cărţile tehnice ale utilajelor, cât şi măsurători sonometrice efectuate pentru utilaje similare aflate în funcţiune la alte obiective.

Predicţia şi evaluarea impactului zgomotului asupra mediului se va realiza utilizând indicaţiile manualului Larry W. Canter - ,,Environmental Impact Assessment’’, ediţia a 2-a, capitolul ,,Prediction and Assesment of Impacts on the Noise Environment’’, precum şi recomandările Directivei 2002/49/EC pentru calculul indicatorului de zgomot asociat disconfortului general, pe o durată de 24 ore - Lzsn(Lden), transpusă în legislaţia românească prin Legea 121/2019 privind evaluarea şi gestionarea zgomotului ambiental.

A close up of numbers

Description automatically generated

unde:

a) Lzi este nivelul acustic mediu ponderat (A) în interval lung de timp, conform definiţiei din ISO 1996-2:1995, determinat pentru totalul perioadelor de zi dintr-un an;

b) Lseară este nivelul acustic mediu ponderat (A) în interval lung de timp, conform definiţiei din ISO 1996-2:1995, determinat pentru totalul perioadelor de seară dintr-un an;

c) Lnoapte este nivelul acustic mediu ponderat (A) în interval lung de timp, conform definiţiei din ISO 1996-2:1995, determinat pentru totalul perioadelor de noapte dintr-un an;

d) perioada de zi are 12 ore, perioada de seară are 4 ore şi perioada de noapte are 8 ore, pentru toate sursele de zgomot analizate;

e) intervalele orare ale perioadelor de zi, seară şi noapte sunt: 7,00-19,00; 19,00-23,00 şi 23,00- 7,00, ora locală;

f) se iau în calcul un an reprezentativ în ceea ce priveşte emisia de zgomot şi un an mediu în privinţa condiţiilor meteorologice;

g) se ia în considerare zgomotul incident, ceea ce înseamnă că nu se ţine seama de zgomotul reflectat de faţada clădirii studiate. În general, acest aspect implică o corecţie de 3 dB în cazul măsurării.

Lden=14,81 den

Pentru o sursă fixă, amplasată pe un teren plan şi la distanţa „d” între sursă şi receptor, nivelul sonor se calculează cu formula:

LAeq = LwA – Cd + Ctf – Ce + Cr ,unde:

LwA – nivelul acustic specific utilajului

Cd – corecţie de distanţă

Ctf – corecţia timpului de funcţionare a utilajului

Ce – corecţie de ecran

Cr – corecţie datorată prezenţei reflectorului

Nivelele sonore obţinute la distanța de 7 m față de cea mai apropiată unitate de locuit sunt:

- excavator hidraulic pe pneuri – LAeq = 83 dB(A)

- excavator hidraulic pe senile 100 kW LAeq = 88 dB(A)

- camion - LAeq = 73 dB(A)

- încărcător - LAeq = 85 dB(A)

- buldozer - LAeq = 86 dB(A)

La nivelul acestor unități de locuit pe perioada strictă a realizării lucrărilor de realizare a variantei ocolitoare se va înregistra o creștere a nivelului sonor, iar din această cauză se impune ca în aceste zone să se lucreze strict în intervalul sonor 8-16.

Nivelele sonore obţinute mai sus se încadrează în valorile STAS 10009/88 – Acustică urbană –Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

Din cele prezentate mai sus se poate observa ca nivelul maxim admisibil de zgomot la limita zonei functionale (65 dB(A) conform STAS 10009 din 1917) nu va fi depașit prin respectarea masurilor, iar locuitorii din zonele cele mai apropiate de infrastura rutieră nu vor fi afectati, nefiind depășite nivelurile maxime admise de presiune acustica continuu echivalent ponderata, între orele 7,00 - 23,00, la exteriorul locuintelor (55 dB) prevazute de legislatia actuala (OMS nr. 119/2014 privind aprobarea Normelor de igiena și a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei, modificat și completat prin Ord. nr. 994/2018).

**Pe perioada de operare**

Principala sursă de zgomot şi vibraţii în perioada de operare este dată de circulaţia autovehiculelor pe această arteră rutieră.

VII.2.1.d) Protecţia împotriva radiaţiilor

Surse de radiaţii

Nu se vor utiliza cu nici un fel de surse de radiaţii care să pună în pericol fiinţele vii şi mediul înconjurător.

VII.2.1.e) Protecţia solului şi a subsolului

Perioada de constructie

Din punct de vedere al poluarii solului, depasirile estimate pe perioade limitate de timp ale concentratiilor maxim admise in aer pentru particulele in suspensie nu ridica probleme, atata timp cat acestea sunt generate la manevrarea volumelor de pamant. Pe suprafata particulelor se pot acumula insa alti poluanti (in principal metalele grele sau particule de ciment) care se pot depune pe sol.

Emisiile in atmosfera datorate traficului vehiculelor pot actiona direct asupra vegetatiei, iar acestea stau la baza formarii de acizi care determina formarea ploilor acide. Se estimeaza insa ca data fiind natura lucrarilor si desfasurarii acestora pe o perioada relativ scurta de timp, impactul asupra calitatii solului nu va fi semnificativ si se va manifesta pe o arie restransa.

Emisiile de poluanti in atmosfera sunt rezultatul functionarii surselor mobile (traficul de santier de la Organizarea de santier la fronturile de lucru) si al surselor de suprafata (functionarea utilajelor in fronturile de lucru).

Perioada de functionare

In perioada de operare impactul se manifesta prin ocuparea definitiva a suprafetelor de teren din culoarul proiectului.

In perioada operationala a proiectului, impactul asupra solului ar putea sa se exercite ca urmare a:

* producerii emisiilor de poluanti rezultate ca urmare a desfasurarii traficul rutier. Principalii poluanti eliminati prin gazele de evacuare ale autovehiculelor sunt: monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NOx), hidrocarburile parafinice si aromatice (Hc), oxizii de sulf (SO, SO2), particulele (fum), plumbul si compusii sai. Acesti poluanti pot avea efect singular, dar si sinergic. In anumite conditii climatice acesti poluanti pot fi transferati din aer si de pe sol in ceilalti factori de mediu (apa de suprafata si subterana, vegetatie, fauna).De asemenea din datele existente se remarca faptul ca pana in prezent nu sa inregistrat poluarea terenurilor ca rezultat al circulatiei rutiere. Concentratiile de Pb, Ni, Zn,Cd in sol in vecinatatea drumurilor sau incadrat in prevederile Ordinului nr. 756/1997 (vers. consolidata in 28.07.2011), modificat si completat de Legea nr. 104/2011 privind evaluarea poluarii mediului, respectiv au rezultat valori mai mici decat pragurile de alerta pentru soluri mai putin sensibile.
* descarcarii necontrolate a apelor meteorice care spală poluantii depusi pe platforma drumului. Poluantii pot ajunge pe sol, iar prin percolare intra in stratul de apa freatica, modificand caracteristicile acviferului. De mentionat faptul ca apele pluviale sunt colectate pe intreaga lungime a drumului, din santuri perimetrale.
* poluarii acidentale cauzate de producerea accidentelor rutiere, in urma carora au loc pierderi de substante toxice, produse petroliere, etc. Impactul asupra solului cauzat de deversarea accidentala de substante toxice sau periculoase depinde de sensibilitatea zonei si de tipul si cantitatea produsului deversat. Efectele manifestate asupra solului depind de tipul acestuia, solurile de tip aluvial avand propritetatea de a ingreuna procesul de filtrare al poluantilor catre straturile mai profunde. Administratorul drumului va avea elaborat un Plan de prevenire si combatere a poluarii accidentale, in care vor fi detaliate masurile ce trebuie luate in cazul producerii unui asemenea accident, persoane responsabile, mijloace de comunicare si interventie, intrucat rapida interventie reprezinta cea mai buna masura pentru minimizarea impactului asupra mediului.
* folosirii produselor de dezghet; In ultimii ani s-a redus semnificativ cantitatea de sare folosita pe drumurile nationale/județene, trecandu-se la folosirea clorurii de calciu, in vederea reducerii riscurilor asociate (aport de cloruri in ape pluviale, agresivitate crescuta asupra elementelor construite, eventuale saraturari ale terenurilor adiacentezonelor de depozitare a amesteculuisare/nisip).

VII.2.1.f) Protecţia ecosistemelor terestre şi acvatice

Nu sunt arii naturale protejate in zonă.

VII.2.1.g) Protecţia aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public

Identificarea obiectivelor de interes public, distanţa faţă de aşezările umane, respectiv faţă de monumente istorice şi de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricţie, zone de interes tradiţional şi altele;

Pe perioada realizării proiectului există posibilitatea ca populaţia rezidentă în zone aflate în vecinătatea traseului urmat de autovehiculele care transportă materiale să fie afectată datorită:

* creşterii concentraţiei poluanţilor gazoşi în aerul ambiental;
* creşterii nivelului de zgomot şi vibraţii.

Realizarea infrastructurii rutiere va contribui la realizarea obiectivelor fata de monumentele istorice si de arhitectura pe care și le-a asumat comunitatea locală prin Strategia de dezvoltare a județului Constanta.

* creşterea atractivităţii Zonei;
* reabilitarea şi modernizarea căilor de acces spre obiectivele turistice

Pe perioada funcţionării arterei rutiere zgomotul produs de trafic se intensifică fără însă a genera probleme asupra stării de sănătate a populației din zona municipiului Medgidia.

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier din perioada realizare a proiectului și de exploatare va avea un impact nesemnificativ asupra populatiei din zonele rezidentiale invecinate.

Tabel nr. VII.2.1 -1

| Poluant | Sursa | Impact |
| --- | --- | --- |
| Hidrocarburi | ardere incompleta,  proces de combustie | Impact direct asupra propulatiei: efect cancerigen.  Impact indirect asupra populatiei: poluare sol, culturi agricole. |
| NOx | oxidarea compusilor de n2 si n din aditivii carburantilor | Impact direct asupra propulatiei: iritatii, afectarea sistemului respirator.  Impact indirect asupra populatiei: acidifiere sol, afectare culturi agricole si plantatii. |
| CO | ardere incompleta, | Impact direct asupra propulatiei: oxigenare insuficienta a sistemului circulator si sistemului nervos central. |
| CO2 | proces de combustie | Impact direct asupra propulatiei: afectarea oxigenarii.  Impact indirect asupra populatiei prin contributie la crearea efectului de sera. |
| Particule | ardere incompleta | Impact direct asupra propulatiei: efect cancerigen, afecteaza sistemul respirator. |

Un impact pozitiv al realizarii investitiei este reducerea numarului de accidente pe reteaua de drumuri datorită fluidizarii circulatiei si cresterii sigurantei circulatiei.

### VII.2.2 Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;

Evaluarea impactului cumulativ s-a realizat prin parcurgerea următorilor paşi:

* Identificarea proiectelor importante existente şi/ sau propuse în zonele de implementare a proiectului;
* Analizarea probabilităţii ca aceste proiecte să genereze forme de impact cumulativ (să contribuie cu efecte adiţionale şi/sau efecte sinergice cu proiectul analizat);
* Evaluarea semnificaţiei impactului cumulativ.

Procesul de evaluare a impactului cumulativ presupune adresarea unui număr de incertitudini ce ţin de caracteristicele celorlalte proiecte (certitudinea implementării, dinamica spaţio-temporală, cuantificarea impacturilor etc.). Aceste incertitudini fac dificilă estimarea cantitativă a impactului cumulativ.

In vederea identificării efectelor de tip cumulat a fost necesara stabilirea eventualelor planuri/proiecte existente sau aprobate în zona de implementare a proiectului.

### VII.2.3 Evaluarea impactului asupra mediului: Toate efectele potentiale asupra mediului, identificate pentru fiecare activitate care este supusa evaluarii impactului, sunt analizate pentru a se determina valoarea impactului final.

Impactul asupra factorilor de mediu în perioada de realizare a infrastructurii rutiere și în perioada de operare este prezentat in tabelul cu numărul VII.2.3-1

Tabel VII.2.3 -1

| Factor mediu | Perioada de execuție a lucrărilor | Perioada de operare |
| --- | --- | --- |
| Apă | Cuantificarea aportului de poluanţi în apele de suprafaţă datorită activităţii de realizare a lucrărilor este greu de realizat datorită:  -stării tehnice a utilajelor;  -măsurilor tehnologice vizând protecţia factorilor de mediu adoptate de constructor.  Principalele surse de poluare sunt cele ce duc la creşterea turbidităţii apelor de suprafaţă.  Celelalte surse de poluare pot fi eliminate sau limitate prin măsuri organizatorice prevăzute de constructor.  Impactul global in perioada de constructie este caracterizat ca fiind minor, pe termen scurt si cu efect local. | În perioada de funcţionare, circulaţia pe drum nu are un impact semnificativ asupra calităţii apelor de suprafaţă.  Prognozarea impactului lucrărilor de construcție asupra factorului de mediu apă  Emisiile de substanţe poluante provenite din trafic (care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafaţă sau subterane) nu reprezintă cantităţi importante şi nu modifică încadrarea din punct de vedere al calităţii apei.  De asemenea, posibilitatea poluării stratului de apă freatică este redusă.  In conditii normale de exploatare nu exista evenimente care sa produca un impact semnificativ asupra apelor. În perioada de operare a drumului, regimul apelor colectate de pe platforma drumului depinde de regimul pluviometric. Poluantii se depun si se acumuleaza pe partea carosabila si in zonele adiacente ale proiectului in perioadele lipsite de precipitatii, fiind apoi spalati in perioadele ploioase. Concentratiile de poluanti sunt mai ridicate in timpul primei ploi, intervenind apoi dilutia. Perioada de acumulare a poluantilor pe platforma proiectului, adica intervalul intre doua ploi consecutive, sa considerat a fi de 5 zile.  Odata finalizata investitia, impactul asupra acviferului freatic va fi in mod cert sustenabil, deoarece asigurarea unei viteze de curgere constante a cursului apelor de suprafata necadastrate prin asigurarea diametrului podețelor, prin asigurarea unui sistem eficient de colectare a apelor pluviale ce se scurg de pe taluzuri sva elimina contactul prelungit al apelor depreciate calitativ cu freaticul si incarcarea acestuia cu poluanti organici si bacterieni. |
| Aer | Impactul asupra aerului in perioada de constructie poate fi semnificativ, în organizarea de șantier si in zona fronturilor de lucru, in cazul in care nu se adopta masuri adecvate. Impactul se manifesta pe perioada limitata, relativ scurta, iar ca urmare a adoptarii masurilor propuse in cadrul memoriului, se va reduce considerabil.  In general, concentratiile de pulberi totale in suspensie pot inregistra depasiri pe termen foarte scurt a concentratiei maxime admisibile in perioadele in care se executa lucrari de terasamente si in zonele in care predomina pamanturile prafoase, in conditii meteorologice nefavorabile (perioade de seceta, lipsite de precipitatii).  Intrucat sursele de emisie nedirijate, au inaltimi reduse, aflate in general aproape de nivelul solului - aferente activitatilor de constructie, zona de impact maxim a acestora va fi in general extrem de restransa si va fi reprezentata de zona drumului si de imediata vecinatate a acesteia, valorile concentratiilor datorate activitatilor de constructie scazand rapid cu cresterea distantei fata de axul drumului. Pentru a diminua emisiile de pulberi in suspensie, lucrarile vor fi sistate in perioadele cu vant puternic sau spatiile decopertate vor fi stropite.  Actiunea, respectiv impactul, poluantilor atmosferici asupra sanatatii umane se manifesta cand acestia depasesc un nivel maxim al concentratiilor, numit prag nociv. Nocivitatea poluantilor depinde de concentratia lor, dar si de durata expunerii. | Traficul rutier este singura sursa de poluare a atmosferei in perioada de operare. Sursele de emisie sunt nedirijate si au inaltimi reduse, aflate aproape de nivelul solului - aferente traficului rutier (circa 2 m), zona de impact maxim a acestora va fi in general extrem de restransa si va depinde de volumul de trafic si de conditiile meteorologice. |
| Zgomot și vibrații | Zgomotele rezultate în urma activităţii desfăşurate în perioada de implementare a investiției în cadrul obiectivului au un efect local şi nu afectează semnificativ potenţialii receptori sensibili. | Zgomotele rezultate în perioada de operare a investiției au un efect local şi nu afectează semnificativ potenţialii receptori sensibili (care sunt practic inexistenți pe tronsonul analizat, exepție cantonul silvic) |
| Radiații electomagnetice | Realizare a investiției nu impune utilizarea cu nici unui fel de surse de radiaţii electromagnetice astfel încât nu se pune problema inducerii impactului asupra fiinţelor vii şi a mediului înconjurător. | Operarea pe Legatura A2 cu Portul Fluvial Medgidia nu impune utilizarea nici unei surse de radiaţii electromagnetice astfel încât nu se pune problema inducerii impactului asupra fiinţelor vii şi a mediului înconjurător. |
| Sol și subsol | Principalul impact asupra solului in perioada de constructie este consecinta ocuparii permanente de terenuri pentru realizarea proiectului. In ceea ce priveste ocuparea temporara (organizari de santier, zone de depozitare intermediara a materialelor inerte (de ex. sol vegetal),impactul este considerat unul mediu, reconstructia ecologica a zonelor ocupate fiind obligatorie.  Impactul asupra solului si subsolului pentru perioada de executie, referitor la suprafața organizării de șantier este caracterizat ca fiind negativ moderat, reversibil. Impactul ocupării suprafeței amprizei drumului este ireversibil și se va manifesta pe toată perioada de existență a acestuia, dar nu este semnificativ raportat la suprafața totală analizată. | Impactul anticipat se caracterizeaza global ca minor. Traficul ce se va desfasura pe drum va avea un impact nesemnificiativ asupra solului. In ceea ce priveste poluarea accidentala, riscul este minor, prin proiect fiind prevazute atat lucrari de marcaj si semnalizare conform normativelor in vigoare, cat si separatorul de hidrocarburi |
| Ecosisteme terestre și acvatice | Daca din punct de vedere chimic poluarea aerului nu apare periculoasa pentru vegetatie, poluarea cu particule in suspensie (praf) poate genera efecte negative.  Vegetatia poate fi afectata de prezenta in exces a acestor particule/prafului in aer. Acest praf se depune pe frunze si reduce intensitatea proceselor de fotosinteza. Plantele nu se dezvolta normal, productiile realizate sunt reduse. Efectul asupra padurilor este mai putin vizibil. Concentratiile mari de praf in aer se manifesta in perioade limitate de timp; insumate, acestea nu pot depasi un procent din perioada de constructie. Intarzierea dezvoltarii copacilor sau arbustilor in aceasta perioada limitata de timp este greu cuantificabila.  Referitor la fauna, aceasta nu va fi afectata de emisiile de substante poluante. Asupra faunei actioneaza negativ alte impacturi specifice organizarii de santier/fronturilor de lucru, respectiv zgomotul, circulatia utilajelor si mijloacelor de transport, impiedicarea accesului in unele zone etc.  Impactul activitatilor asupra faunei si florei este complex. Poluarea aerului, ocuparea temporara de terenuri, poluarea potentiala a solului, zgomotul, circulatia personalului si utilajelor, activitatile organizarii de santier/froturile de lucru influenteaza vegetatia prin reducerea suprafețelor vegetale, reducerea intensitatii fotosintezei si impiedicarea dezvoltarii normale a plantelor.  Pe masura desfasurarii lucrarilor de constructie si finalizarii lucrarilor, situatia generala a ecosistemelor terestre și acvatice revine la parametri apropiati celor anteriori santierului, cu exceptia suprafetelor ocupate permanent de ampriza drumului | Poluantii care apar in ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizatia Uniunii Internationale de Cercetare a Padurilor (IUFRO) pentru vegetatie, responsabili de efecte negative sunt urmatorii: SO2, NO2 si O3.  Dioxidul de sulf  In functie de cantitatea de SO2 pe unitatea de timp la care este expusa planta, apar efecte biochimice si fiziologice ca: degradarea clorofilei, reducerea fotosintezei, cresterea ratei respiratorii, schimbari in metabolismul proteinelor, in bilantul lipidelor si al apei si in activitatea enzimatica. Aceste efecte se traduc prin necroze, reducerea cresterii plantelor, cresterea sensibilitatii la agentii potogeni si la conditiile climatice excesive.  In comunitatile de plante apar schimbari ale echilibrului intre specii: reducerea varietatilor sensibile determina alterarea structurii si functiilor intregii comunitati.  Oxizii de azot  Pana la anumite concentratii oxizii de azot au efect benefic asupra plantelor, contribuind la cresterea acestora. Totusi s-a constatat ca in aceste cazuri creste sensibilitatea la atacul insectelor si la conditiile de mediu (de exemplu la geruri).  Marimea daunelor suferite de plante este functie de concentratia poluantului, timpul de expunere, varsta plantei, factorii edafici, lumina si umezeala. Simptomele se clasifica in „vizibile" si „invizibile". Cele invizibile constau in reducerea fotosintezei si a transpiratiei. Cele vizibile apar numai la concentratii mari si constau in cloroze si necroze.  Oxizii de azot in combinatie cu alti poluanti  Studiile au pus in evidenta efectul sinergetic al dioxidului de azot si al dioxidului de sulf, precum si al acestor doua gaze cu ozonul.  Prin prisma estimarilor de concentratie se poate concluziona ca impactul activitatii de operare asupra vegetatiei si faunei din zona este minim si nu sunt necesare masuri speciale de protectie.  În concluzie la cele de mai sus se poate aprecia că poluarea aerului are un impact sustenabil asupra florei şi faunei. |
| Ecosisteme terestre și acvatice | Procentul ce va fi pierdut din suprafața habitatelor folosite pentru necesitățile de hrană, odihnă și reproducere ale speciilor de interes comunitar  Suprafata care va fi amenajata/modernizată, 225000 mp, careia i se conferă statut de Legatura A2 cu Portul Fluvial Medgidia este mica față de ecosistemul terestru din împrejurimi.  Realizarea proiectului nu va genera emisii importante, ce pot conduce la modificari legate de resursele de apa, resurse naturale sau a functiilor ecologice, in conditiile respectarii masurilor operationale si specifice, atat in perioada de executie, cat si in perioada de funcționare a infrastructurii rutiere. | Proiectul nu va genera în etapa de funcționare un impact semnificativ asupra integritatii ariei protejate de interes comunitar si nici asupra statutului de conservare a habitatelor si al speciilor de interes conservativ ce au constituit elementele care au stat la baza desemnării regimului special al zonei. |

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta diferit in diferitele etape de implementare a proiectului. Realizarea lucrarilor poate conduce la o poluare locala, in situatia in care nu se adopta masurile de reducere / eliminare a impactului prevazute in cadrul evaluării impactului asupra mediului.

Vecinatatea organizarilor de santier poate genera surse de poluare, aceasta devenind semnificativa in cazul in care nu se iau masuri eficiente de limitare a interactiunii dintre organizarile de santier si mediul inconjurator.

Sursele de poluare pot fi eliminate sau limitate prin masuri organizatorice prevazute de constructor.

Evaluarea a fost efectuata tinand cont de problemele de mediu identificate și efectele directe si indirecte, cumulative si sinergice, pe termen scurt, mediu sau lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ.

Pe termen scurt, adică pe timpul desfăşurării lucrărilor propuse, impactul asupra solului, apelor de suprafaţă, subsolului, stării de sănătate şi confortului populaţiei, florei şi faunei din zonă va fi negativ, dar reversibil, cu exceptia impactului asupra solului, in cazul căruia va fi înregistrat impact rezidual, dar acesta nu va fi semnificativ

Pe termen mediu şi lung, adică după finalizarea lucrărilor, se poate aprecia că impactul asupra factorilor de mediu: aer, starea de sănătate şi confortului populaţiei, flora şi fauna este minor și sustenabil, iar solul pe toată ampriza Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia iși schimbă funcțiunea pe toată durată existenței drumului.

Extinderea impactului

Impactul se va manifesta local, pe traseul Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia, in cadrul fronturilor de lucru, al organizarii de santier si pe principalele drumuri de acces in santier.

Posibilitate de extindere a impactului s-ar putea datora:

* unor accidente, astfel încât conţinutul rezervoarelor de combustibil să se deverseze și să afecteze solul, apele de suprafață sau apa freatică de mică adâncime;
* unei poluări accidentale care poate aparea pe perioada executiei lucrarilor in albii cu impact asupra calitatii apei din aval.

Magnitudinea şi complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este diferită in funcție de procesele tehnologice desfășurate, de condițiile atmosferice, de numărul de utilaje și echipamente aflate simultan în acțiune.

Impactul cu caracter local, manifestat în special prin zgomot și emisii de poluanți atmosferici se va manifesta pe durata construcției.

Impactul va fi redus / moderat, temporar, cu caracter local, manifestandu-se în zona fronturilor de lucru și al organizării de șantier, cât și pe principalele drumuri de acces în șantier. In perioada de operare, impactul se va manifesta prin ocuparea permanentă a unor suprafețe de teren și prin emisii de poluanți atmosferici asociați traficului rutier, dar nu va fi semnificativ având in vedere că suprafața ocupată reprezintă un procent mic din suprafața totală ocupată, iar emisiile asociate traficului rutier vor fi reduse având in vedere condițiile de trafic.

Efectele impactului unui accident în lanț sau a unei poluări accidentale se vor manifecta in albii asupra calitatii apei din aval. Date fiind cantităţile reduse de compuşi organici, posibil implicate într-un astfel de accident, impactul va fi local şi de mici proporţii.

**Probabilitatea impactului**

Probabilitatea impactului asupra mediului este diferită în cazul fiecărui factor de mediu în parte, atât în faza de construire, cât și în faza de exploatare. In perioada realizării lucrărilor se va înregistra impact redus sau moderat asupra factorilor de mediu. In perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.

Probabilitatea producerii unui accident în lanț este foarte scăzută, deoarece proiectarea și execuția drumului se va realiza astfel îmcât să se minimizeze probalilitatea de realizare a unui accident în lanț pe ampriza Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia, cat si extinderea efectelor accidentului (separator de hidrocarburi).

**Durata, frecvenţa şi reversibilitatea impactului**

Impactul este temporar (se manifesta pe perioada realizarii lucrarilor) si reversibil, cu exceptia ocuparii permanente a unor suprafete de teren.

Impactul asupra calităţii aerului se manifestă pe toată durata lucrărilor şi este reversibil, dar în condiţiile în care nivelul imisiilor se încadrează în CMA, conform Legii 104/2011 și STAS 12574/87, nu va afecta semnificativ calitatea aerului

Impactul produs asupra sănătăţii umane, florei şi faunei este temporar şi reversibil.

**Natura transfrontalieră a impactului**

* realizarea investiției nu va genera efecte negative transfrontalieră de nici o natură.

### VII.2.4 Impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră - și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice;

1. Atenuarea schimbarilor climatice

Emisii de dioxid de carbon (C02), protoxid de azot (N2O), metan (CH4) sau orice alt GES

Scopul aceste etape este evaluarea impactului proiectului asupra emisilor de GES. Astfel au fost analizate elementele proiectului și modul în care acesta poate genera emisii de CO2e.

Având în vedere specificul proiectului, emisiile calculate pentru etapa de execuție a lucrărilor de reabilitare/modernizare sunt extrem de reduse estimate la un maxim de 6.42 tone de CO2e pentru toată perioada de execuție de 24 de luni.

Dar pentru a asigura evaluarea corectă a emisiilor de CO2e, a fost calculat impactul emisiilor generate de traficul rutier pe drumurile județene existente.

În conformitate cu metodologia aferentă procesului de imunizare climatică, am realizat evaluarea pentru următoarele scenarii, cu domeniul de aplicare EMISII DIRECTE DE GES – Arderea combustibilului, proces/activitate, emisii fugitive:

* Situația existentă: emisiile aferente traficului existent, identificat în studiul de trafic realizat pentru proiect.
* Scenariul în care proiectul nu se realizează: emisiile aferente traficului prognozat până în anul 2025, luând în considerare coeficientul de creștere identificat în studiul de trafic realizat pentru proiect, precum și creșterea gradului de uzură al părții carosabile și al elementelor drumului județean existent.
* Scenariul în care proiectul se realizează: emisiile aferente traficului prognozat până în anul 2025, luând în considerare coeficientul de creștere identificat în studiul de trafic realizat pentru proiect, în condiții optime de calitate pentru partea carosabilă și elementele drumului județean existent.

Prezentăm mai jos emisiile de CO2e/an calculate pentru situațiile prezentate mai sus:

*Emisii Absolute (Totale)*

* Situația Existentă: 8364.99 tone CO2e/an
* Scenariul fără proiect: 9853.63 tone CO2e/an
* Scenariul cu proiect: 8550.16 tone CO2e/an

*Emisii Relative (diferența între situația cu proiect și situația fără proiect/scenariul de referință)*

* Scenariul fără proiect: 1,488.64 tone CO2e/an
* Scenariul cu proiect: 185.17 tone CO2e/an

Proiectul nu necesită o evaluare detaliată a amprentei de carbon deoarece, deși proiectul se încadrează, conform listei de examinare, în categoria infrastructură rutieră, pentru care de obicei este solicitată analiza detaliată:

* emisiile calculate pentru proiect se situează sub 20000 tone de CO2e/an în toate variantele studiate, iar realizarea proiectului va duce la menținerea emisiilor de CO2e sub un nivel de 10000 tone de CO2e/an.
* proiectul susține atenuarea climatică, prin reabilitarea/modernizarea elementelor drumului județean existent care generează în prezent emisii de CO2e.
* nerealizarea proiectului conduce conform prognozelor realizate la creșterea emisiilor de CO2e.
* proiectul se realizează ca măsură pentru siguranța rutieră și pentru reducerea zgomotului, existând exceptarea pentru acest tip de proiecte.

Proiectul propus implica activitati de exploatare a terenurilor, datorită necesității de utilizare a unei cantități de xxx agregate minerale.

Pentru realizarea investiției 225000 mp de teren își vor modifica funcțiunea din teren arabil și curti constructii și vor primi funcțiunea de drum.

Proiectul propus nu implica activitati de silvicultura care ar putea duce la cresterea emisiilor. Implementarea proiectului nu implica și alte activitäți care pot actiona ca absorbanti de emisii.

Realizarea infrastructurii rutiere propuse nu va afecta prin specificul ei nu va afecta în mod semnificativ cererea de energie. Este posibila utilizarea surselor regenerabile de energie la instalațiile de iluminat din intersecții, dar acest fapt nu a fost prevăzut prin proiect.

Proiectul propus, realizare infrastructură rutieră va determina optimizarea circulației în zona sa de implementare, asigurarea unei legături rapide intre municipiul Medgidia și Autostrada A2 și va deternina cresterea a transportului de marfa, dar va conduce la degongestionarea celorlate artere rutiere din zonă.

1. *Adaptarea la schimbarile climatice*

*Identificarea senzitivității față de variabilele climatice și analiza acesteia*

Schimbările climatice (creşterea temperaturii, modificări ale precipitaţiilor, scăderea straturilor de zăpadă şi gheaţă) au loc la nivel global şi în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu şi asupra societăţii, efecte importante fiind preconizate şi în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creşterea vulnerabilităţilor existente şi la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa. Măsuri de reducere şi adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrele naturale şi alte efecte ale schimbărilor climatice.

Conform Ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice elaborat de Administraţia Naţională de Meteorologie (ANM), schimbările climatice implică două probleme majore: pe de o parte este necesară reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentraţiilor acestora în atmosferă, iar pe de altă parte este necesară stabilirea şi implementarea unor măsuri pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Cu toate că au fost făcute eforturi vizibile pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să creasca în perioada următoare, astfel încât sunt necesare măsuri pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.

Conform Ghidului privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, vulnerabilitatea implică analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilităţii climatice şi al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale şi antropice şi depinde de tipul, amplitudinea şi rata variabilităţii climatice la care acestea sunt expuse precum şi posibilitatea lor de adaptare. Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale şi antropice de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, inclusiv variabilităţii climatice şi fenomenelor meteorologice extreme, pentru a reduce potenţialele pagube şi a face faţă consecinţelor schimbărilor climatice.

Efectele viitoare ale schimbărilor climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru administratorii infrastructurii de transport, operatorii de transport rutier, utilizatorii reţelei rutiere şi alti factori implicaţi, aceştia putându-se confrunta cu o serie de probleme, precum: deteriorarea covorului asfaltic, afectarea terasamentului şi a altor elemente (poduri, viaducte), schimbări în frecvenţa apariţiei inundaţiilor şi efecte ale inundaţiilor, alunecări de teren, cedarea infrastructurii, capacitate insuficientă a bazinelor pentru apele pluviale, restricţii de viteză, închiderea unor sectoare ca urmare a deficienţelor apărute în urma dezastrelor naturale în vederea remedierii cu scopul de a asigura desfăşurarea circulaţiei în condiţii de siguranţă, costuri de operare şi întreţinere neprevăzute etc.

Obiectivele analizei vulnerabilităţii faţă de schimbările climatice sunt reprezentate de evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra componentelor proiectului propus, formularea măsurilor de adaptare la schimbările climatice, evaluarea acestora şi integrarea lor în design-ul proiectului.

Analiza vulnerabilităţii proiectului faţă de schimbările climatice s-a realizat în două etape:

* de realizare a Studiului preliminar de rezistenţă la schimbări climatice, care a inclus o analiză completă pentru modulele 1 – 4 stabilite în ghidul elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” şi o analiză preliminară pentru modulele 5 – 7, cu concentrare asupra standardelor de folosit pentru a preveni sau reduce riscurile identificate;
* de realizare a Analizei complete privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice, corelat cu cerinţele Directivei EIA revizuită (Directiva 2011/92/EU modificată de Directiva 2014/52/EU).

Rezultatele au fost utilizate în cadrul analizei multicriteriale de traseu în cadrul căreia a fost propusă varianta de traseu optimă.

Metodolgia de lucru a avut la bază cerinţele ghidului elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima) din cadrul Comisiei Europene - „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, ale ghidului „Climate change and major projects” elaborat de Comisia Europeană şi ale ghidului elaborat de Jaspers în anul 2017, „The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment”, ISO – 14091:2021: Adaptation to climate change — Guidelines on vulnerability, impacts and risk assessment cerintele acestora fiind aplicate pentru proiectul Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia, în funcţie de relevanţă şi datele disponibile.

Conform ghidurilor în cadrul evaluării au fost parcurse următoarele etape:

* Identificarea sensibilităţii proiectului din punct de vedere climatic;
* Evaluarea expunerii în zona de implementare a proiectului;
* Analiza vulnerabilităţii;
* Evaluarea riscului.
* Identificarea opţiunilor de adaptare;
* Evaluarea opţiunilor de adaptare;
* Integrarea masurilor de adaptare în ciclul de dezvoltare al proiectului, inclusiv în Analiza cost-beneficiu;
* Cu concentrare asupra standardelor de folosit pentru a preveni sau reduce riscurile identificate.

Analiza de sensibilitate presupune identificarea sensibilităţii tipului de proiect în raport cu o serie de variabile climatice şi efecte secundare/ riscuri legate de climă. Sensibilitatea proiectului în raport cu variabilele climatice trebuie evaluată din punct de vedere al componentelor acestuia, respectiv: bunuri şi procese (traficul rutier), ieşiri (utilizatori, beneficii (timp redus de deplasare, confort sporit) şi cererea de trafic) şi reţele de transport (elementele de infrastructură).

Următoarele clase de sensibilitate sunt utilizate în concordanţă cu următoarele linii generale:

* sensibilitate ridicată: variabilele climatice (hazard) pot avea un impact semnificativ asupra bunurilor şi proceselor, intrărilor, ieşirilor şi reţelelor de transport;
* sensibilitate medie: variabilele climatice (hazard) pot avea un impact moderat asupra bunurilor şi proceselor, intrărilor, ieşirilor şi reţelelor de transport;
* sensibilitate scazută: variabilele climatice (hazard) pot avea un impact minim asupra bunurilor şi proceselor, intrărilor, ieşirilor şi reţelelor de transport;
* fară sensibilitate: variabilele climatice (hazard) nu au impact asupra componentelor proiectului.

Tabelul nr. VII.2.4 - 1 Clasele de sensibilitate utilizate pentru identificarea sensibilităţii proiectului ca urmare a unui hazard climatic

| Tip de proiect | Componentă  proiect | Sensibilitate | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fără sensibilitate (0) | Mică (1) | Medie (2) | Ridicată (3) |
| Proiect de transport - drum | Bunuri şi procese | Fără impact asupra componentei proiectului | Perturbări minore ale traficului rutier. | Perturbări moderate ale traficului rutier, fără producerea de accidente şi/ sau pierderi de vieţi omeneşti. | Perturbări semnificative ale traficului rutier, cu producerea de accidente şi/ sau pierderi de vieţi omeneşti. |
| Ieşiri | Impact minor asupra utilizatorilor, beneficiilor şi cererii de trafic. | Impact mediu asupra utilizatorilor, beneficiilor şi cererii de trafic. | Impact major asupra utilizatorilor, beneficiilor şi cererii de trafic. |
| Reţele de transport | Scoaterea din funcţiune a infrastructurii de transport pentru maxim 24 de ore, cu impact minor asupra utilizatorilor | Scoaterea din funcţiune a infrastructurii de transport pentru 1-2 zile, cu impact mediu asupra utilizatorilor | Scoaterea din funcţiune a infrastructurii de transport pentru mai mult de 2 zile, cu impact major asupra utilizatorilor |

Evaluarea expunerii a fost realizată atât din punct de vedere al condiţiilor climatice actuale, cât şi al celor viitoare. De asemenea este importantă identificarea şi înţelegerea expunerii diferite din punct de vedere al frecvenţei şi intensităţii a unor zone geografice la efectele schimbărilor climatice.

Tabelul nr. VII.2.4 - 2 Scara pentru evaluarea expunerii la condiţiile climatice actuale şi viitoare

|  | Expunere | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fără expunere (0) | Scăzută (1) | Medie (2) | Ridicată (3) |
| Expunere la condiţiile actuale | Hazardul nu s-a manifestat niciodată | Hazardul s-a manifestat o dată în ultimii 25 ani | Hazardul s-a manifestat de două ori în ultimii 10 ani | Hazardul s-a manifestat în fiecare an în ultimii 5 ani |
| Datele colectate până în prezent nu sugerează o tendinţă de evoluţie negativă (creştere sau scădere, după caz) | Datele colectate până în prezent sugerează o tendinţă uşoară de evoluţie negativă (creştere sau scădere, după caz) | Datele colectate până în prezent sugerează o tendinţă de evoluţie negativă (creştere sau scădere, după caz) | Datele colectate până în prezent sugerează o tendinţă semnificativă de evoluţie negativă (creştere sau scădere, după caz) |
| Expunere la condiţiile viitoare | Hazardul nu va apărea în viitor în locaţia/ locaţiile analizate ca urmare a schimbărilor climatice | Hazardul este improbabil să apară mai frecvent în viitor ca urmare a schimbărilor climatice | Hazardul ar putea să apară mai frecvent în viitor ca urmare a schimbărilor climatice | Hazardul va apărea mai frecvent în viitor ca urmare a schimbărilor climatice |

Analiza vulnerabilităţilor constă în identificarea variabilelor/ hazardelor climatice care pot avea impact asupra proiectului, pe baza sensibilităţii şi expunerii, atât pentru condiţiile actuale, cât şi pentru cele viitoare. Acest lucru s-a realizat cu ajutorul matricii prezentate în Tabelul nr. 3, în care Vulnerabilitatea = Sensibilitatea \* Expunerea.

Tabelul nr VII.2.4 - 3 Matrice utilizată pentru clasificarea vulnerabilităţilor

|  | | Expunere | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fără expunere (0) | Scăzută (1) | Medie (2) | Ridicată (3) |
| Sensibilitate | Fără sensibilitate (0) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mică (1) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Medie (2) | 0 | 2 | 4 | 6 |
| Ridicată (3) | 0 | 3 | 6 | 9 |

Legendă:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vulnerabilitate | fără vulnerabilitate (0) | redusă (1-2) | medie (3-4) | ridicată (6-9) |

Evaluarea riscurilor s-a realizat pe baza analizei vulnerabilităţilor prin identificarea riscurilor şi oportunităţilor asociate vulnerabilităţilor ridicate şi medii. Aceasta constă în evaluarea probabilităţii şi magnitudinii consecinţelor efectelor asociate cu hazardele identificate în etapa 2, precum şi evaluarea importanţei riscului pentru succesul proiectului. Matricea utilizată pentru evaluarea riscului este prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. VII.2.4 - 4 Matrice utilizată pentru evaluarea riscului

Nivelul riscului

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Magnitudinea consecinţelor (M) | | |
|  |  | 1 | 2 | 3 |
| Probabilitatea de apariţie (P) | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 4 | 6 |
| 3 | 3 | 6 | 9 |

|  |  |
| --- | --- |
| 7 - 9 | Ridicat |
| 4 - 6 | Moderat |
| 1 - 3 | Redus |

Tabelul nr. VII.2.4 - 5 Scara pentru evaluare probabilităţii de apariţie a hazardului

| 1 | 2 | 3 |
| --- | --- | --- |
| Improbabil | Probabil | Aproape cert |
| Probabilitate redusă de apariţie | Hazardul a mai apărut şi este probabil să mai apară | Hazardul a mai apărut şi este aproape cert că va mai apărea |

Tabelul nr. VII.2.4 - 6 Scara pentru evaluare magnitudinii consecinţelor

| 1 | 2 | 3 |
| --- | --- | --- |
| Minoră | Moderată | Catastrofică |
| Eveniment cu consecinţe negative minore asupra operării normale, ce pot fi îndepărtate prin întreţinere obişnuită sau prin modificarea operaţiunilor | Eveniment cu consecinţe negative moderate asupra operării normale, ce necesită investiţii şi ar putea necesita măsuri de adaptare | Dezastru ce poate conduce la întreruperea serviciilor şi/sau distrugerea unor componente ale sistemelor, cu impact major asupra comunităţilor locale, ce impune măsuri de adaptare |

Identificarea opţiunilor de adaptare constă în identificarea acelor măsuri care răspund vulnerabilităţilor şi riscurilor identificate în etapele anterioare.

Analiza sensibilității proiectului

Sensibilitatea tipului de proiect din punct de vedere climatic a fost analizată în raport cu un set de variabile climatice cheie, selectate pe baza cerinţelor specifice proiectelor de infrastructură rutieră.

În cadrul variabilelor climatice au fost incluse atât efecte primare ale schimbărilor climatice, cât şi efecte secundare dependente în mod direct de cele primare. La rândul lor, componentele proiectului sunt interdependente, afectarea unora dintre acestea putând avea consecinţe asupra celorlalte.

Sensibilitatea din punct de vedere climatic a fost identificată pentru fiecare dintre componentele proiectelor de infrastructură rutieră:

* bunuri şi procese: traficul rutier generat de toate tipurile de vehicule;
* ieşiri: utilizatori, beneficii (timp redus de deplasare, confort sporit) şi cererea de trafic;
* reţele de transport: elementele de infrastructură (suprastructură, podețe, noduri, viaducte, sisteme de telecomunicaţii, marcaje rutiere etc).

Fiecare dintre aceste componente a fost încadrată în clasele de sensibilitate prezentate în cadrul secţiunii anterioare.

Tabelul nr. VII.2.4 - 7 Identificarea sensibilităţii proiectului în relaţie cu variabilele climatice

| **Nr.** | **Variabile climatice** | **Infrastructură de transport** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bunuri şi procese** | **Ieşiri** | **Reţele de transport** |
| **Efecte primare** | | | | |
| 1 | Creşterea temperaturii medii |  |  |  |
| 2 | Creşterea temperaturilor extreme |  |  |  |
| 3 | Modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii |  |  |  |
| 4 | Modificări ale cantităţilor de precipitaţii extreme |  |  |  |
| 5 | Viteza medie a vântului |  |  |  |
| 6 | Modificări ale vitezei maxime a vântului |  |  |  |
| **Efecte secundare** | | | | |
| 7 | Furtuni (inclusiv viscol) |  |  |  |
| 8 | Inundaţii |  |  |  |
| 9 | Secetă |  |  |  |
| 10 | Eroziunea solului |  |  |  |
| 11 | Incendii de vegetaţie |  |  |  |
| 12 | Alunecări de teren |  |  |  |
| 13 | Îngheţ-dezgheţ |  |  |  |
| 14 | Ceaţă |  |  |  |

Legendă:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sensibilitate climatică | Fără sensibilitate (0) | Mică (1) | Medie (2) | Ridicată (3) |

Din punct de vedere al sensibilităţii tipului de proiect la variabilele climatice, se pot face următoatele aprecieri generale cu privire la efectele asupra drumurilor/circulaţiei:

Creşterea temperaturilor medii şi ale celor extreme:

* deteriorarea infrastructurii de transport (ex. afectarea integrităţii betonului asfaltic, formarea şi adâncirea făgaşelor cauzate de roţile vehiculelor);
* restricţii de transport pentru vehiculele grele, limitări de viteză;
* supraîncălzirea vehiculelor şi creşterea riscului de producere a penelor de cauciuc şi a defectării vehiculelor;
* creşterea consumului de carburant (în special pentru climatizare);
* limitarea duratei în care pot fi realizate lucrările de construcţie/reparaţie/reabilitare a drumului/podurilor;
* creşterea cheltuielilor atât pentru lucrările de construcţii, cât şi pentru operarea şi întreţinerea infrastructurii.

Modificările precipitaţiilor extreme (cantităţi mari de precipitaţii într-un timp foarte scurt):

* reducerea vizibilităţii şi scăderea vitezei de deplasare;
* producerea fenomenului de acvaplanare;
* colmatarea podeţelor;
* producerea unor inundaţii, alunecări de teren, afectarea terasamentelor, a podurilor şi rampelor de acces;
* întreruperea circulaţiei ca urmare a acoperirii părţii carosabile cu apă şi/sau a scăderii vizibilităţii;
* depăşirea capacităţii sistemului de colectare şi pre-epurare a apelor pluviale;
* generarea de costuri suplimentare pentru drenarea apei pluviale şi realizarea lucrărilor de protecţie împotriva inundaţiilor.

Creşterea vitezei vântului:

* afectarea stabilităţii autovehiculelor (în special la ieşirea de pe poduri, din zonele împădurite sau după ce este efectuată manevra de depăşire a unor autovehicule mari);
* reducerea vitezei de deplasare;
* blocarea circulaţiei ca urmare a ruperii unor copaci şi căderii acestora la nivelul părţii carosabile.
* Eroziunea solului - efecte indirecte:
* reducerea capacităţii de circulaţie în perioadele în care cantitatea de precipitaţii căzută este redusă, deoarece drumul devine alunecos ca urmare a antrenării de particule de sol de către vânt şi depunerii lor la nivelul părţii carosabile;
* accentuarea fenomenelor de şiroire în zonele lipsite de vegetaţie.

Inundaţiile (efecte cu efectele precipitaţiilor extreme, dar magnitudinea şi persistenţa acestora este mai mare):

* întreruperea circulaţiei ca urmare a acoperirii părţii carosabile cu apă;
* afectarea terasamentelor, a podurilor şi rampelor de acces;
* depăşirea capacităţii sistemului de colectare şi pre-epurare a apelor pluviale;
* generarea de costuri suplimentare pentru drenarea apei pluviale;
* necesitatea executării unor lucrări de reparaţii/reabilitare/consolidare.
* Incendiile de vegetaţie:
* producerea unor accidente de circulaţie ca urmare a scăderii vizibilităţii (din cauza producerii de fum);
* blocarea circulaţiei din cauza căderii unor copaci la nivelul părţii carosabile (în zonele împădurite);
* afectarea unor elemente construite ale infrastructurii, dacă acestea sunt amplasate în zone sensibile.

Alunecări de teren/fenomene de tasare:

* restricţionarea circulaţiei din cauza afectării suprastructurii şi infrastructurii drumului ca urmare a producerii unor alunecări de teren / fenomene de tasare;
* restricţionarea sau blocarea circulaţiei ca urmare a apariţiei unor obstacole la nivelul părţii carosabile (roci/material dislocat/copaci rupţi/alte materiale antrenate de alunecare).

Căderi de zăpadă şi/sau viscole:

* scăderea vitezei de circulaţie din cauza scăderii vizibilităţii;
* îngreunarea sau întreruperea circulaţiei prin depunerea zăpezii pe platforma drumului sau prin formarea poleiului;
* blocarea autoturismelor în zăpadă, ceea ce poate avea consecinţe grave asupra pasagerilor;
* producerea unor accidente de circulaţie sau deraparea autoturismelor din cauza carosabilului alunecos.

Îngheţ-dezgheţ:

* afectarea integrităţii îmbrăcăminţii asfaltice, ce poate conduce la apariţia fisurilor şi a gropilor;
* diminuarea capacităţii portante a pământului de fundaţie în timpul dezgheţului, determinată de sporirea umidităţii prin topirea lentilelor şi fibrelor de gheaţă.

Ceaţa:

* reducerea vizibilităţii;
* producerea de chiciură în condiţii de temperaturi scăzute, ce poate conduce la proceducerea de condens la nivelul părţii carosabile.

Evaluarea expunerii

Indicatori şi metode utilizate

În vederea evaluării expunerii în zona de implementare a proiectului (fără a ţine cont de proiect) pentru fiecare dintre variabilele climatice selectate au fost utilizate date publice privind temperatura, precipitaţiile, viteza vântului, ariditatea, evapotranspiraţia, hărţi de hazard, imagini satelitare Landsat 9, etc (Tabelul nr. VII.2.4 - 8).

Tabelul nr. VII.2.4 - 8 Indicatori, metodologii şi surse de date utilizate

| Nr. crt. | Variabilă | Metodologie | Surse principale de date |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Temperatură | Analiză GIS: identificarea zonelor cu temperaturi ridicate şi cele mai mari creşteri estimate în timpul verii şi a zonelor cu temperaturi scăzute în timpul iernii şi modificările estimate | Date Worldclim (GCM Climate Projections) |
| Analiza literaturii de profil | Ghidul privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, Ministerul Mediului şi Dezvoltării Durabile  Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 şi 2016, EEA  Climate Change and Impacts on Water Supply - CC WaterS, INHGA  Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri şi adaptare, ANM |
|  | Precipitaţii | Analiză GIS: evoluţia cantităţilor de precipitaţii anuale şi a precipitaţiilor extreme | Date Worldclim (GCM Climate Projections, 1x1 km raster)  Date disponibile în cadrul proiectului Impact2C (<https://www.atlas.impact2c.eu/en/climate/extreme-precipitation/>) |
| Analiza literaturii de profil | Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 şi 2016, EEA  Date disponibile pe site-ul Administraţiei Române Apele Române <http://www.rowater.ro/EPRI/EPRI.aspx> |
|  | Viteza vântului | Analiza GIS: Identificarea zonelor în care se înregistrează viteze mari ale vântului | Date raster din cadrul proiectului Carpat-Clim  Harta potenţialului energetic eolian <https://www.europeandataportal.eu/data/en/dataset/harta-potentialului-energetic-eolian> |
| Analiza literaturii de profil | Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri şi adaptare, ANM |
|  | Disponibilitatea resurselor de apă | Analiză GIS: identificarea distribuţiei indicelui de ariditate şi a evapotranspiraţiei potenţiale | <https://cgiarcsi.community/data/global-aridity-and-pet-database/> |
|  | Inundaţii | Analiză GIS: identificarea zonelor cu risc mare de expunere la indundaţii | Harta de risc elaborată de INHGA |
| Date şi informaţii de la autorităţile responsabile | Planuri de Management al Riscului la Inundaţii  Hărţile de hazard şi de risc la inundaţii, ANAR |
|  | Riscul de incendii de vegetaţie | Calcularea Hybrid Fire Index - Adab, 2011 http://www.usab-tm.ro/Journal-HFB/romana/2014/Lista%20lucrari%20PDF/Vol%2018(2)%20PDF/8T.P.Banu,%20C.%20Banu\_BUN.pdf | <https://effis.jrc.ec.europa.eu/apps/effis_current_situation/> |
|  | Alunecări de teren | Analiză GIS: identificarea zonelor cu risc mare de expunere la alunecări de teren | European Landslide Susceptibility Map (ELSUS1000) v1  <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/european-landslide-susceptibility-map-elsus-v2>  https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/harta-solurilor-generalizare-dupa-harta-solurilor-scara-11000000-atlasul-rsromania-1978-soil |
|  | Eroziunea terenului | Analiză GIS: identificarea zonelor cu risc mare de expunere la eroziune a terenului | Harta Unităţilor de relief din România  <http://www.geotutorials.ro/Harti-Romania/harta-romania-unitati-de-relief.jpg>  [hun\_x13.jpg (7825×6125) (europa.eu)](https://esdac.jrc.ec.europa.eu/images/Eudasm/RO/hun_x13.jpg) |

Din analiza caracterizarii prognozei climatice a zonei de implementare a proiectului, zona municipiului Medgidia a rezultat:

Evaluarea expunerii

Pe baza analizei informaţiilor disponibile privind schimbările climatice în zona de studiu a fost identificată o tendinţă de creştere a temperaturilor medii anuale, temperaturilor maxime şi a precipitaţiilor extreme, precum şi o tendinţă diferenţială a cantităţilor medii de precipitaţii anuale şi o creştere redusă a vitezei vântului.

Tabelul nr. VII.2.4.17 Sinteză a tendinţelor principalelor variabile climatice

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabilă climatică** | **Tendinţă** |
| Temperatură medie anuală |  |
| Temperaturi extreme |  |
| Precipitaţii medii anuale |  |
| Precipitaţii extreme |  |
| Viteza vântului |  |

În tabelul următor sunt prezentate rezultatele evaluării expunerii în zona de studiu atât la condiţiile climatice actuale, cât şi la cele viitoare.

Tabelul nr. VII.2.4.18 Evaluarea expunerii zonei de studiu în raport cu variabilele climatice

| **Nr.** | **Variabile climatice** | **Expunere la condiţiile actuale** | | **Expunere la condiţiile viitoare** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efecte primare** | | | | | |
| 1 | Creşterea temperaturii medii | 1 | În perioada 1906-2005, în România s-a înregistrat o creştere a temperaturii medii a aerului de 0,5 °C. Această creștere este aplicabilă zonei de studiu și este considerată acceptabilă nivelului de expunere la condițiile actuale. | 2 | În zona de studiu este posibilă o creştere a temperaturii aerului, cuprinsă între 1.7 – 5.3°C |
| 2 | Creşterea temperaturilor extreme | 2 | Reducerea frecvenței temperaturilor foarte scăzute şi creşterea frecvenței temperaturilor foarte ridicate.  Tendință semnificativă de creștere a numărului de zile cu valuri de căldură. | 3 | Creşterea temperaturii maxime a lunii iulie, cu valori cuprinse între 3.7 - 4°C pentru zona de studiu.  Creşterea temperaturii minime a lunii ianuarie, cu 1.6°C.  Creşterea duratei şi frecvenţei valurilor de căldură. Numărul mediu anual de zile cu episoade de valuri de căldură va fi mai mare cu 12-15 zile/an.  Creşterea numărului de nopţi tropicale cu până la 1-1.5 nopţi/an. |
| 3 | Modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii | 1 | Tendinţă generală de scădere a cantităţilor anuale de precipitaţii la nivelul României în perioada 1901-2000, tendință aplicabilă zonei de implementare a proiectului. | 2 | Creşterea cantităţilor anuale de precipitaţii faţă de nivelul actual cu valori cuprinse între 5 și 15 % în zona de studiu  Reduceri ale valorilor medii multianuale ale grosimii stratului de zăpadă |
| 4 | Modificări ale cantităţilor de precipitaţii extreme | 2 | Precipitaţiile extreme cu valori majorate cu 5 - 20 mm/zi. | 2 | Creşterea precipitaţiilor extreme, acestea ajungând la valori cu 10 - 15 mm/zi mai mari față de condițiile actuale în areale din zona de studiu.  Creşterea numărului de zile cu precipitații ce depășesc 20 l/m2 cu 2,5 - 3,25 zile. |
| 5 | Viteza medie a vântului | 1 | Viteza medie anuală a vântului în zona de studiu este în general de 8 - 10 m/s.  Nu au fost identificate tendinţe clare. | 1 | Creştere redusă a vitezei medii anuale a vântului, de 0.5 - 1 m/s. |
| 6 | Modificări ale vitezei maxime a vântului | 1 | Nu au fost identificate tendinţe clare. | 1 | Ușoară creștere a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cu viteze mai mari de 10 m/s) – sub 2% faţă de situaţia actuală. |
| **Efecte secundare** | | | | | |
| 7 | Disponibilitatea resurselor de apă și apariția fenomenului de secetă | 2 | Bazinul hidrografic Dobrogea este supus fenomenului de secetă hidrologică. | 2 | Intensificarea fenomenelor extreme (temperaturi extreme, valuri de căldură, precipitaţii extreme, perioade de secetă) poate conduce la variaţii sezoniere ale resurselor de apă şi la creşterea presiunii asupra acestora. |
| 8 | Furtuni | 0 | Nu au fost raportate evenimente extreme de tipul tornadelor în zona de studiu. | 1 | La nivelul teritoriului național, și implicit al zonei de implementare a proiectului, nu se poate aştepta la hazarduri de tipul producerii furtunilor tropicale sau uraganelor.  În schimb, trecerea și dezvoltarea furtunilor de tipul ciclonilor mediteraneeni sau a celor convective sunt cele care pot provoca episoade cu precipitații abundente, rezultând inundații și alunecări de teren.  În zona de studiu, diferențele în frecvența de apariție a episoadelor de vânt cu viteze mai mari de 10 m/s sunt mai mari cu 1-2%. |
| 9 | Inundaţii | 2 | Existenţa unor zone cu risc ridicat de inundaţii. | 3 | Posibilă creştere a intensităţii şi frecvenţei inundaţiilor.  Ciclul apei modificat de schimbarea climei va determina creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații din ce în ce mai abundente, pe areale limitate și pe durate scurte, ceea ce va provoca inundații rapide din ce în ce mai numeroase.  În zona proiectului se estimează o creştere a magnitudinii inundaţiilor, cu perioadă de revenire de 100 de ani, cu valori cuprinse între 20-30% în orizontul 2080. |
| 10 | Eroziunea solului | 1 | Fenomenele de eroziune naturală sunt prezente fiind influenţate de pantă, regimul hidric, structura culturilor, tehnologia de prelucrare a solului, alte activităţi umane (ex. păşunat excesiv, defrişarea pădurilor). | 1 | Creşterea variaţiei în structura şi intensitatea precipitaţiilor poate face ca solurile să devină mai susceptibile la eroziunea hidrică, iar creşterea aridităţii pot face solurile cu texturi fine mai vulnerabile la eroziunea eoliană. Estimări cantitative nu sunt însă disponibile. |
| 11 | Incendii de vegetaţie | 2 | Risc moderat-ridicat de incendii de vegetaţie în zonele administrate de Ocoalele Silvice, în apropierea suprafețelor agricole. | 2 | Creşterea riscului de incendii de vegetaţie, asociat creşterilor de temperatură şi valurilor de căldură. |
| 12 | Alunecări de teren | 2 | Risc redus și foarte redus de alunecări de teren în zona proiectului | 3 | Posibilă intensificare a acestui fenomen. |
| 13 | Îngheţ-dezgheţ | 1 | Grosimea medie a stratului de zăpadă şi numărul de zile cu strat de zăpadă nu au înregistrat tendinţe semnificative. | 1 | Nu se înregistrează diferenţe a grosimii medii a stratului de zăpadă, deși a fost identificată o tendință de reducere a valorilor medii multianuale ale grosimii stratului de zăpadă |
| 14 | Ceaţă | 2 | Probabilitatea de apariţie este moderată. | 2 | Nu există date clare despre evoluţia acestei variabile climatice. |

Analiza vulnerabilităţii

Analiza vulnerabilităţii a fost realizată cu ajutorul matricei prezentate în capitolul 3, ca rezultat al corelării dintre sensibilitate şi expunere. Rezultatele analizei vulnerabilităţii proiectului la schimbările climatice, atât la condiţiile actuale, cât şi la cele viitoare, sunt prezentate în tabelele următoare.

Tabelul nr. VII.2.4.19 Identificarea vulnerabilităţii actuale a proiectului în raport cu variabilele climatice

| **Nr.** | **Variabile climatice** | **Sensibilitate** | | | **Expunere la condiţiile actuale** | **Vulnerabilitate la condiţiile actuale** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bunuri şi procese | Ieşiri | Reţele de transport | Bunuri şi procese | Ieşiri | Reţele de transport |
| **Efecte primare** | | | | | | | | |
| 1 | Creşterea temperaturii medii |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Creşterea temperaturilor extreme |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Modificări ale cantităţilor de precipitaţii extreme |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Viteza medie a vântului |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Modificări ale vitezei maxime a vântului |  |  |  |  |  |  |  |
| **Efecte secundare** | | | | | | | | |
| 7 | Furtuni |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Inundaţii |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Secetă |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Eroziunea solului |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Incendii de vegetaţie |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Alunecări de teren |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Îngheţ-dezgheţ |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Ceaţă |  |  |  |  |  |  |  |

Legendă:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sensibilitate | fără sensibilitate (0) | mică (1) | medie (2) | ridicată (3) |
| Expunere | fără expunere (0) | mică (1) | medie (2) | ridicată (3) |
| Vulnerabilitate | fără vulnerabilitate (0) | mică (1-2) | medie (3-4) | ridicată (6-9) |

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate medie putând fi generată de: inundații, alunecări de teren, creşterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităţilor de precipitaţii extreme, incendii de vegetaţie, ceaţă.

Tabelul nr. VII.2.4.20 Identificarea vulnerabilităţii la condiţiile viitoare a proiectului în raport cu variabilele climatice

| **Nr.** | **Variabile climatice** | **Sensibilitate** | | | **Expunere la condiţiile viitoare** | **Vulnerabilitate la condiţiile viitoare** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bunuri şi procese | Ieşiri | Reţele de transport | Bunuri şi procese | Ieşiri | Reţele de transport |
| **Efecte primare** | | | | | | | | |
| 1 | Creşterea temperaturii medii |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Creşetrea temperaturilor extreme |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Modificări ale cantităţilor de precipitaţii extreme |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Viteza medie a vântului |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Modificări ale vitezei maxime a vântului |  |  |  |  |  |  |  |
| **Efecte secundare** | | | | | | | | |
| 7 | Furtuni |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Inundaţii |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Secetă |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Eroziunea solului |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Incendii de vegetaţie |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Alunecări de teren |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Îngheţ-dezgheţ |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Ceaţă |  |  |  |  |  |  |  |

Legendă:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sensibilitate | fără sensibilitate (0) | mică (1) | medie (2) | ridicată (3) |
| Expunere | fără expunere (0) | mică (1) | medie (2) | ridicată (3) |
| Vulnerabilitate | fără vulnerabilitate (0) | mică (1-2) | medie (3-4) | ridicată (6-9) |

Variabilele climatice care ar putea genera o vulnerabilitate ridicată a proiectului în condiţiile viitoare sunt reprezentate de inundaţii şi creşterea temperaturilor extreme, o vulnerabilitate medie putând fi generată de: creşterea temperaturii medii, modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii, modificări ale cantităţilor de precipitaţii extreme, alunecări de teren, incendii de vegetaţie, ceaţă.

Evaluarea riscului

Principalele variabile climatice ce pot influenţa infrastructura de transport sunt reprezentate de temperatură şi precipitaţii, împreună cu efectele secundare generate de acestea: creşterea temperaturii medii, creşterea temperaturilor extreme, modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii, modificări ale cantităţilor de precipitaţii extreme, inundaţii, incendii de vegetaţie, alunecări de teren, ceaţă. Principalele impacturi asupra infrastructurii de transport generate de tendinţele identificate ale acestor variabile climatice sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. VII.2.4.21 Impacturi posibile asupra infrastructuri de transport generate de tendinţele variabilelor climatice

| Variabilă climatică | Tendinţe ale variabilelor climatice | Impacturi/ consecinţe posibile asupra infrastructurii de transport |
| --- | --- | --- |
| Temperatură | Modificarea temperaturii (medie anuală, extreme)  Incendii de vegetaţie  Ceaţă | Degradarea covorului asfaltic (denivelări, crăpături, găuri), afectarea rosturilor de dilataţie ale podurilor ca urmare a expansiunii termice, distrugerea unor bunuri etc ce generează creşterea costurilor pentru operatorii infrastructurii rutiere (costuri de reparaţii, servicii de urgenţă);  Riscuri asupra sănătăţii şi siguranţei utilizatorilor drumului;  Creşterea costurilor pentru utilizatorii infrastructurii rutiere din cauza întreruperii serviciilor (costul timpului pierdut, costurile de exploatare a autovehiculelor, accesul la serviciile sociale). |
| Precipitaţii | Modificarea precipitaţiilor medii anuale şi a precipitaţiilor extreme  Inundaţii  Alunecări de teren | Afectarea podurilor ca urmare a proceselor de afuiere;  Afectarea terasamentelor;  Depăşirea capacităţii proiectate a infrastructurii pentru colectarea şi pre-epurarea apelor pluviale;  Inundarea anumitor porţiuni de drum;  Creşterea frecvenţei avalanşelor, alunecărilor de teren, căderilor de pietre, scurgerilor de noroi şi a riscurilor asociate;  Depuneri de zăpadă şi formarea poleiului;  Reducerea duratei de viaţă a proiectului.  Creşterea costurilor pentru operatorii infrastructurii rutiere (costuri de reparaţii, servicii de urgenţă);  Riscuri asupra sănătăţii şi siguranţei utilizatorilor drumului;  Creşterea costurilor pentru utilizatorii infrastructurii rutiere din cauza întreruperii serviciilor (costul timpului pierdut, costurile de exploatare a autovehiculelor, accesul la serviciile sociale). |

Evaluarea riscului pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată şi medie identificate în etapa anterioară este prezentată în tabelul următor.

Tabelul nr. VII.2.4.22 Matricea de evaluare a riscului pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate ridicată şi medie

| **Componentă proiect** | **Risc** | **Scor risc** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Probabilitate (P)** | **Magnitudine (M)** | **P x M** |
| Vulnerabilitate ridicată pentru toate componentele proiectului | 1. Precipitaţii - Modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii | 3 - datele estimează o tendinţă clară de creştere a temperaturilor şi a numărului de perioade secetoase în zona proiectului | 3 - dezastru ce poate conduce la întreruperea serviciilor şi/sau distrugerea unor componente ale sistemelor, cu impact major asupra infrastructurii şi utilizatorilor, ce impune măsuri de adaptare | **9** |
| 1. Inundaţii | 3 - este posibilă o creştere a intensităţii şi frecvenţei inundaţiilor pe fondul creșterea frecvenței episoadelor cu precipitații extreme | 3 - dezastru ce poate conduce la întreruperea serviciilor şi/sau distrugerea unor componente ale sistemelor, cu impact major asupra infrastructurii şi utilizatorilor, ce impune măsuri de adaptare | 9 |
| Vulnerabilitate medie pentru componentele proiectului | 1. Temperatură - creşterea temperaturilor medii și creșterea temperaturilor extreme | 3 - datele estimează o tendinţă clară de creştere a temperaturilor | 2 - consecinţele pot fi negative şi în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare | 6 |
| 2. Precipitaţii - Modificări ale cantităţilor medii de precipitaţii | 2 - datele estimează o tendinţă clară de creştere a precipitaţiilor | 2 - consecinţele pot fi negative şi în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare | 4 |
| 3. Incendii de vegetaţie | 2 - datele nu indică o tendinţă clară, însă este posibilă o creştere a riscului de incendii de vegetaţie pe fondul creşterilor de temperatură şi valurilor de căldură | 2 - consecinţele pot fi negative şi în acest sens pot fi prevăzute măsuri de adaptare | 4 |
| 4. Alunecări de teren | 1 - probabilitate redusă de apariţie | 3 - dezastru ce poate conduce la întreruperea serviciilor şi/sau distrugerea unor componente ale sistemelor, cu impact major asupra infrastructurii şi utilizatorilor, ce impune măsuri de adaptare | 4 |

Tabelul nr. VII.2.4.23 Încadrarea componentelor proiectului cu vulnerabilitate ridicată şi medie în matricea de evaluare a riscului

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Magnitudinea consecinţelor (M) | | |
|  |  | 1 | 2 | 3 |
| Probabilitatea de apariţie (P) | 1 |  |  |  |
| 2 |  | Precipitaţii medii  Incendii de vegetaţie |  |
| 3 | Alunecări de teren | Temperatură – creşterea temperaturii medii şi a temperaturilor extreme | Inundaţii  Precipitaţii extreme |

Soluții de adaptare la schimbările climatice

Pe baza datelor disponibile la acest moment, pe baza metodologiei de analiză a riscurilor aplicată, au fost identificate:

* riscuri moderate asociate precipitaţiilor (creşterea precipitaţiilor extreme), temperaturii (creşterea temperaturii medii şi a temperaturilor extreme), inundațiilor şi incendiilor de vegetaţie;
* riscuri reduse asociate ceţii.

• Proiectul propus implica activitati de exploatare a terenurilor, de schimbare a destinatiei terenurilor sau de silvicultura (de exemplu, despaduriri) care ar putea duce la cresterea emisiilor? Implica si alte activitati (de exemplu, impaduriri) care pot actiona ca absorbanti de emisii

Prezentăm mai jos modul în care sunt abordate riscurile climatice identificate prin măsuri de adaptare relevante.

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabilă climatică** | **Măsuri de adaptare prevăzute în cadrul proiectului** |
| **Inundații** | Pentru reducerea riscului de afectare a infrastructurii datorită inundațiilor, proiectul propune lucrări de reabilitare a infrastructurii existente care să asigure colectarea și scurgerea apelor pluviale.  De asemenea sunt prevăzute următoarele lucrări:  **PODEȚE**   * Km 0+170,00 - nou * Km 1+500,00 - nou * Km 2+100,00 - nou * Km 2+760,00 - nou * Km 3+350,00 - nou * Km 3+935,00 - nou * Km 4+280,00 - nou * Km 4+880,00 - nou * Km 5+445,00 - nou * Km 6+500,00 - nou * Km 6+732,00 - nou * Km 7+250,00 - nou |
| **Precipitații (creşterea precipitaţiilor medii şi extreme)** | Lucrările de scurgere a apelor pluviale constau in:  -şanţuri din beton de la km 0+000 pana la km 7+861;  - rigole si casiuri de descărcare pana la santul de la piciorul taluzului in cazul rambleelor de peste 6 m inaltime, pentru a împiedica scurgerea directa a apelor pluviale pe taluz;  - dispozitive de epurare a apelor colectate de şanţuri amplasate in zonele de deversare a şanţurilor in emisari. Evacuarea apelor pluviale din şanţurile si rigolele drumului, s-au prevăzut a se face in emisarii existenţi (canale) si in bazine de retentie;  - podeţe casetate/dalate cu deschideri de 2-5m. Pentru traversarea canalelor existente s-au prevăzut podeţe cu deschideri adecvate care sa preia debitele de apa necesare;  **BAZINE DE RETENTIE**   * 1+500 * 2+100 * 2+760 * 3+350 * 3+930 * 4+280 * 4+880 * 5+450 * 6+500 * 7+250 |
| **Temperaturi (creşterea temperaturii medii şi a temperaturilor extreme)** | Pentru adaptarea la evoluția regimului termic, proiectul include un profil transversal tip adaptat și o structură rutieră corespunzătoare acestui risc.  Profilul transversal tip aplicat este:   * Drum de clasă tehnică III * Platforma: 9.00m * Parte carosabilă: 2x3.50m * Acostamente: 2x1.00m cu 2x0.50 bandă de încadrare   Sistem rutier:   * 4 cm mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70; * 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70; * 8 cm strat de baza din AB 31,5 baza 50/70; * 20 cm fundatie din piatra sparta 0-63mm; * 30 cm fundatie din piatra sparta 40-63mm; * 20 cm pământ stabilizat cu LHR - strat de forma; |
| **Incendii de vegetație** | Pentru reducerea riscului de afectare a infrastructurii datorită incendiilor de vegetație, este prevăzută activitatea de mentenanță prin curățarea și întreținerea șanturilor și a zonelor verzi din apropierea drumurilor județene. |
| **Alunecări de teren** | Pentru reducerea riscului de afectare a infrastructurii datorită alunecărilor de teren, proiectul include lucrări de rezolvare a scurgerii apelor pluviale în zona drumurilor județene, pentru a se evita infiltrarea acesteia în corpul drumului, determinând astfel slăbirea stabilității acestuia. |
| **Ceață** | Pentru adaptarea la apariția fenomenului de ceață proiectul include lucrări de siguranța circulației și de semnalizare corespunzătoare. |

### VII.2.5 Impact rezidual

În prezentul raport, analiza componentelor de mediu s-a desfăşurat detaliat pentru fiecare componentă asupra căreia implementarea proiectului de realizare a Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia ar putea genera un impact potenţial. Au fost considerate efectele generate atât în etapa de construcţie, cât şi în cea de operare asupra cărora este necesară aplicarea măsurilor de evitare şi reducere a impactului, recomandate. In măsura în care vor fi aplicate, măsurile propuse (precondiţiile) atrag după sine rezultate aşteptate de natură să reducă valorile impacturilor iniţial apreciate.

Efectele care rămân după implementarea măsurilor de evitare şi reducere sunt exprimate sub forma impactului rezidual. La momentul efectuării acestui studiu, acest tip de impact poate fi doar estimat. Evaluarea eficienţei măsurilor propuse, cât şi a impactului rezidual corespunzător realizării proiectului, constituie recomandări importante, pentru aceasta fiind necesară implementarea unui sistem adecvat de monitorizare, desfăşurat atât în perioada de construcţie, cât şi post-construcţie (în funcţie de componenta analizată).

In contextul evaluării impactului rezidual este important de menţionat faptul că principalele măsuri pentru evitarea şi reducerea potenţialelor impacturi au fost deja luate în procesul de selecţie a alternativelor. În cadrul acestei selecţii a alternativelor, atât în contextul alegerii amplasamentului, cât şi a soluţiilor tehnologice, unul dintre cele mai importante criterii aplicate a fost cel de reducere a impactului asupra mediului. Astfel, în selecţia alternativelor de amplasare a proiectului şi selecţia soluţiilor tehnologice, au fost analizaţi următorii parametrii: minimizarea suprafeței drumului cuprinsă în ariile naturale protejate, ocupare permanentă a unor suprafeţe de teren cât mai mici, reducerea disconfortului asupra populaţiei, reducerea emisiilor atmosferice şi reducerea surselor de zgomot.

Impactul direct pe termen scurt este temporar şi se manifestă numai în perioada de execuţie, în zonele fronturilor de lucru şi constă în modificări fizice ale cadrului natural actual.

În urma aplicării măsurilor propuse în cadrul prezentului Raport este de aşteptat ca nivelul estimat al impactului să scadă, nivelul impactului rezidual fiind mult mai redus. În impactul rezidual, nivelul semnificativ al impactului a fost eliminat, fiind scăzut în toate situaţiile la un nivel moderat, iar nivelul moderat a fost scăzut în cele mai multe cazuri la un nivel redus.

### VII.2.6 Impact global generat de implementarea proiectului

Calculul IPG s-a realizat cu ajutorul metodologiei profesorului Rojanschi.

Factorul de mediu AER

Activitatea obiectivului nu va determina modificarea calitatii aerului deoarece emisiile rezultate din sursele de ardere au un nivel relativ redus.

E= -1, IcAER =1/-1= -1, Nb=8

Aerul afectat în limite admisibile-nivel 1- aerul este afectat în limite admisibile ca urmare a emisiilor de poluanți din sursele nedirijate: pulberi, CO, NOx, SOx, etc.

Factorul de mediu APA

Transportul pe MODERNIZARE DJ763 PADIS-IC PONOR, KM 35+100 – 44+845, L=9,745 KM va afecta intr-o mica masura factorul de mediu APA, pentru apele pluviale existând mijloace de epurare, astfel încât s-a acordat

E= +1, Ic ape = 1/1=1 ,Nb=9

Apa - fără efecte decelabile cazuistic - apa nu este afectată în mod semnificativ de prezența șantierului și a lucrărilor de construcție aferente realizării proiectului

Factorul de mediu SOL SI SUBSOL

Solul va fi afectat pe suprafața de implementare a proiectului, in cadrul lucrarilor de amenajare.

E= +1, Ic sol subsol = 1/1=1 ,Nb=8

SOL-8- afectat în limite admisibile-nivel 1- solul este afectat în limite admisibile de organizările de șantier și efectuarea lucrărilor specifice de construcție.

Factorul de mediu VEGETATIE SI FAUNA

Vegetatia si fauna din vecinatatea Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia vor fi afectate în mod nesemnificativ.

E= +1, Ic biodiversitate= 1/1=1 ,Nb=7

BIODIVERSITATE- 7 – afectată în limite admisibile-nivel 1, fără efecte decelabile cazuistic

Factorul de mediu Mediul social si economic (IC MSE)

Pe perioada de funcționare a Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia se va genera o creștere economică ce va genera dezvoltare turistică sustenabilă în zona municipiului Medgidia

E= +1, Ic mediu socio-economic = 1/1=1 ,Nb=10

Factor sănătatea populație

E= +1, Ic sănătatea populației = 1/1=1 ,Nb=10

FACTORUL UMAN-8 - este afectat în limite admisibile- nivel 1, circulația autotrenurilor va fi deviată pe această cale rutieră. Legatura A2 cu Portul Fluvial Medgidia va fi realizat pe un teren situat la distanțe de peste 7 m față de orice unitate de locuit.

Factorul de mediu PEISAJ (IC Peisaj)

Proiectul propus nu afecteaza peisajul zonei.

E=0, Ic peisaj=0, Nb=10

Evaluarea impactului global

Pentru simularea efectului sinergic al poluantilor, s-a utilizat Metoda ilustrativa V. Rojanski, construindu-se o diagrama cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiti factorilor de mediu. Starea ideala este reprezentata grafic printr-o figura geometrica poligonala inscrisa intr-un cerc cu raza egala cu 10 unitati de bonitate.

Metoda de evaluare a impactului global, are la baza exprimarea cantitativa a starii de poluare a mediului pe baza indicelui de poluarea globala I.P.G. Acest indice rezulta din raportul dintre starea ideala Si si starea reala Sr a mediului.

Metoda grafica, propusa de V. Rojanski, consta in determinarea indicelui de poluare globala prin raportul dintre suprafata ce reprezinta starea ideala si suprafata ce reprezinta starea reala, adica:

I.P.G. = Si / Sr ,

unde: Si = suprafata starii ideale a mediului; Sr = suprafata starii reale a mediului;

Pentru I.P.G. = 1 - nu exista poluare;

Pentru I.P.G. > 1 – exista modificari de calitate a mediului.

Pentru calcularea indicelui de poluare globala - IPG - s-a folosit metoda in care notele obtinute pentru fiecare componenta a mediului, se transpun pe o scara de bonitare , care este impartita in 6 clase, cu valori intre 1 si 6 si in care:

clasa 1 - reprezinta mediul natural neafectat de activitatea umana;

clasa 6 - reprezinta mediul degradat, impropriu formelor de viata

Calculul s-a facut pentru 7 factori de mediu aer,apa,sol/subsol,biodiversitate,mediul economic si social,peisaj) si s-a intocmit diagrama Rojanschi.

Rezulta ca I.P.G. determinat de activitatea obiectivului studiat va fi:

A diagram of a diagram

Description automatically generated.

Indicele de poluare globala I.P.G. are valoarea 1,21 ceea ce arata ca activitatea analizata va afecta mediul in limite admisibile.

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta diferit in diferitele etape de implementare a proiectului.

Realizarea lucrarilor poate conduce la o poluare locala, in situatia in care nu se adopta masurile de reducere / eliminare a impactului prevazute in cadrul acestui memoriu.

În Vecinatatea organizarii de santier, se poate genera surse de poluare, aceasta devenind semnificativa in cazul in care nu se iau masuri eficiente de limitare a interactiunii dintre organizarea de santier si mediul inconjurator.

Sursele de poluare pot fi eliminate sau limitate prin masuri organizatorice prevazute de constructor.

Impactul semnificativ este definit ca fiind impactul care, prin natura, magnitudinea, durata sau intensitatea sa, genereaza efecte negative sau pozitive asupra unui factor de mediu sau asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar.

Evaluarea a fost efectuata tinand cont de problemele de mediu identificate și efectele directe si indirecte, cumulative si sinergice, pe termen scurt, mediu sau lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ.

Pe termen scurt, adică pe timpul desfăşurării lucrărilor propuse, impactul asupra solului, apelor de suprafată, subsolului, stării de sănătate şi confortului populatiei, florei şi faunei din zonă va fi negativ, dar reversibil, cu exceptia impactului asupra solului, in cazul căruia va fi înregistrat impact rezidual, dar acesta nu va fi semnificativ

Pe termen mediu şi lung, adică după finalizarea lucrărilor, se poate aprecia că impactul asupra factorilor de mediu: aer, starea de sănătate şi confortului populatiei, flora şi fauna este minor și sustenabil, iar solul pe toată ampriza Legaturii A2 cu Portul Fluvial Medgidia prin prezentul proiect iși schimbă functiunea pe toată durată existentei drumului.

Extinderea impactului

Impactul se va manifesta local, pe Legatura A2 cu Portul Fluvial Medgidia prin prezentul proiect, in cadrul fronturilor de lucru, al organizarii de santier si pe principalele drumuri de acces in santier.

Posibilitate de extindere a impactului s-ar putea datora:

* unor accidente, astfel încât continutul rezervoarelor de combustibil să se deverseze și să afecteze solul, apele de suprafată sau apa freatică de mică adâncime;
* unei poluări accidentale care poate aparea pe perioada executiei lucrarilor in albii cu impact asupra calitatii apei din aval.

Magnitudinea şi complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este diferită in functie de procesele tehnologice desfășurate, de conditiile atmosferice, de numărul de utilaje și echipamente aflate simultan în actiune.

Impactul cu caracter local, manifestat în special prin zgomot și emisii de poluanti atmosferici se va manifesta pe durata constructiei.

Impactul va fi redus / moderat, temporar, cu caracter local, manifestandu-se în zona fronturilor de lucru și al organizării de șantier, cât și pe principalele drumuri de acces în șantier. In perioada de operare, impactul se va manifesta prin ocuparea permanentă a unor suprafete de teren și prin emisii de poluanti atmosferici asociati traficului rutier, dar nu va fi semnificativ având in vedere că suprafata ocupată reprezintă un procent mic din suprafata totală ocupată, iar emisiile asociate traficului rutier vor fi reduse având in vedere conditiile de trafic.

Efectele impactului unui accident în lant sau a unei poluări accidentale se vor manifecta in albii asupra calitatii apei din aval. Date fiind cantitătile reduse de compuşi organici, posibil implicate într-un astfel de accident, impactul va fi local şi de mici proportii.

Probabilitatea impactului

Probabilitatea impactului asupra mediului este diferită în cazul fiecărui factor de mediu în parte, atât în faza de construire, cât și în faza de exploatare. In perioada realizării lucrărilor se va înregistra impact redus sau moderat asupra factorilor de mediu. In perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu va fi nesemnificativ.

Probabilitatea producerii unui accident în lant este foarte scăzută, deoarece proiectarea și executia drumului se va realiza astfel îmcât să se minimizeze probalilitatea de realizare a unui accident în lant pe Legatura A2 cu Portul Fluvial Medgidia prin prezentul proiect, cat si extinderea efectelor accidentului (separatoare de hidrocarburi)

Durata, frecventa şi reversibilitatea impactului

Impactul este temporar (se manifesta pe perioada realizarii lucrarilor) si reversibil, cu exceptia ocuparii permanente a unor suprafete de teren.

Impactul asupra calitătii aerului se manifestă pe toată durata lucrărilor şi este reversibil, dar în conditiile în care nivelul imisiilor se încadrează în CMA, conform Legii 104/2011 și STAS 12574/87, nu va afecta semnificativ calitatea aerului

Impactul produs asupra sănătătii umane, florei şi faunei este temporar şi reversibil.

Natura transfrontalieră a impactului

* realizarea investitiei nu va genera efecte negative transfrontalieră de nici o natură.

# VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerinţele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influenţeze negativ calitatea aerului în zonă.

Principalele obiective ale activitatii de monitorizare sunt reprezentate de urmarirea executiei lucrarilor cat si a operarii proiectului atat pentru a evalua sursele de poluare si pentru a determina impactul asupra factorilor de mediu, cat si pentru a stabili masurile pentru remedierea si diminuarea/eliminarea impactului care nu au putut fi stabilite in faza de elaborare a proiectului.

Activitatea de monitorizare va fi parte a Planului de management de mediu pe care Antreprenorii il vor elabora inainte de a incepe executia lucrarilor.

Prin Planurile de management de mediu se vor defini responsabilitatile si se vor identifica, evalua si clasifica aspectele semnificative de mediu. In Planurile de management de mediu vor fi incluse si programele de monitorizare a factorilor de mediu.

Activitatea de monitorizare se desfoasara in:

* perioada de constructie si perioada de garantie a lucrarilor care include si dezafectarea fiecarui amplasament ocupat de antreprenor si readucerea terenurilor la stadiul initial;
* perioada de operare a proiectului.

Monitorizarea calitatii factorilor de mediu trebuie realizata de o companie specializata in acest sens.

Antreprenorii sunt responsabili cu activitatea de monitorizare a factorilor de mediu in timpul lucrarilor de constructie, trebuind sa se asigure ca sunt implementate toate prevederile referitoare la protectia mediului existente in documentele de contractare.

Antreprenorii vor monitoriza impactul activitatilor de constructie asupra mediului in scopul:

* evitarii poluarii apei, solului si subsolului;
* protejarii zonelor rezidentiale, a habitatelor si a speciilor;
* indepartarii vegetatiei cu pagube minime asupra peisajului;
* gestionarii corespunzatoare a deseurilor.

Rezultatele monitorizarii vor fi transmise autoritatilor competene de protectie a mediului.

Pe langa indicatorii ce vor fi monitorizati conform tabelului cu numărul VIII.1, se va tine o evidenta lunara a:

* cantitatii de apa utilizata (mc) si calitatea acesteia;
* suprafetei decopertate (mp);
* cantitatii de sol rezultat din decopertare (mc);
* cantitatea de sol contaminat (t sau mc);
* cantitatilor si tipurilor de deseuri generate (mc) inclusiv subtante toxice si periculoase.

Valorile indicatorilor rezultate în cadrul campaniilor de monitorizare vor fi comparate cu valorile limita admisibile prevazute de normativele si standardele in vigoare. In cazul in care se constata depasiri ale valorilor limita vor fi intrerpinse actiuni corective, in scopul eliminarii cauzei.

Monitorizarea deseurilor

Gestionarea tuturor categoriilor de deşeuri se realizează cu respectarea strictă a prevederilor OUG 92/2022 privind regimul deşeurilor, cu modificarile si completările ulterioare. Deşeurile sunt colectate şi depozitate temporar pe tipuri şi categorii, fără să se amestece.

Deşeurile industriale recuperabile: hârtie, ambalaje PET, piese metalice uzate, uleiuri uzate, baterii sunt colectate separat şi valorificate în conformitate cu legislatia în vigoare:

OUG 92/2022 privind regimul deşeurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;

H.G. 856/2002 privind introducerea evidentei deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase;

Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor si a deseurilor de ambalaje, cu modificarile si completarile ulterioare

Ordin 794/2012 privind procedura de raportare a datelor referitoare la amabalaje şi deşeuri din ambalaje;

OUG 196/2005 privind Fondul pentru mediu cu modificarile si completarile ulterioare

Ordinul nr. 2413 din 29 decembrie 2016 privind modificarea Ordinului Ministrului Mediului si Gospodaririi apelor nr. 578/2006 pentru aprobarea Metodologiei de calcul al contributiilor si taxelor datorate la Fondul pentru Mediu;

H.G. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;

H.G. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;

H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor şi acumulatorilor şi al deşeurilor de baterii şi acumulatori,cu modificarile şi completarile ulterioare.

Masuratorilor pentru monitorizare vor fi realizate de laboratoare acreditate utilizand metode standardizate, iar observatiile privind biodiversitatea vor fi realizate de experti in domeniu.

Tabel nr. VIII.1: Plan de monitorizare a calitatii factorilor de mediu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Factor de mediu | Amplasament punct de monitorizare | Parametrii monitorizati | Periodicitate | Responsabil |
|  | în perioada realizării investitiei | | | | |
|  | aer | Puncte de lucru (inclusiv intersectii) | COV | lunar | Antreprenor |
|  | NOx |
|  | SO2 |
|  | Pulberi în suspensie |
|  | Pulberi sedimentabile |
|  | Organizarea de șantier | COV | lunar | Antreprenor |
|  | NOx |
|  | SO2 |
|  | Pulberi în suspensie |
|  | Pulberi sedimentabile |
|  | apă | Organizarea de șantier | pH | lunar | Antreprenor |
|  | Materii în suspensie |
|  | CCO-Cr |
|  | CBO5 |
|  | Produse petroliere |
|  | Corpuri de apă | pH | lunar | Antreprenor |
|  | Materii în suspensie |
|  | CCO-Cr |
|  | CBO5 |
|  | Produse petroliere |
|  | sol | Fronturi de lucru (inclusiv intersectii) | Hidrocarburi totale din produse petroliere | trimestrial | Antreprenor |
|  | Metale grele |
|  | Depozite temporare | Hidrocarburi totale din | trimestrial | Antreprenor |
|  | |  | produse petroliere |  |  |
| Metale grele |
| zgomot | | În vecinătatea km 35+100 în vecinătatea cantonului silvic | Nivelul de zgomot | lunar | Antreprenor |
| biodiversitate | | Tratată în detaliu în cadrul cap.XIII |  |  |  |
| în perioada functionării investitiei | | | | | |
| aer | | intersectii | COV | Trimestrial (în primii trei ani de functionare) | Titular |
| NOx |
| SO2 |
| Pulberi în suspensie |
| Pulberi sedimentabile |
| apă | | În punctele de descărcare a apelor pluviale în emisar | pH | Trimestrial (în primii trei ani de functionare) | Titular |
| Materii în suspensie |
| CCO-Cr |
| CBO5 |
| Produse petroliere |
| sol | | În vecinătatea km 35+100 și a zonei Molhașului de la Izbuc | Hidrocarburi totale din produse petroliere | Trimestrial (în primii trei ani de functionare) | Titular |
| Metale grele |
| zgomot | | În vecinătatea km 35+100 în vecinătatea cantonului silvic | Nivelul de zgomot | Trimestrial (în primii trei ani de functionare) | Titular |
| biodiversitate | | Tratată în detaliu în cadrul cap.XIII | Specii invazive  Indici de  biodiversitate | Anual (în primii trei ani de functionare) | Titular |

# IX. Legătura cu alte acte normative şi/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naţionale care transpun legislaţia Uniunii Europene: Directiva [2010/75/UE](http://lege5.ro/App/Document/gm2donzwga/directiva-nr-75-2010-privind-emisiile-industriale-prevenirea-si-controlul-integrat-al-poluarii-reformare-text-cu-relevanta-pentru-see?d=2023-04-28) (IED) a Parlamentului European şi a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea şi controlul integrat al poluării), Directiva [2012/18/UE](http://lege5.ro/App/Document/gmzdmnrtgm/directiva-nr-18-2012-privind-controlul-pericolelor-de-accidente-majore-care-implica-substante-periculoase-de-modificare-si-ulterior-de-abrogare-a-directivei-96-82-ce-a-consiliului-text-cu-relevanta-pe?d=2023-04-28) a Parlamentului European şi a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanţe periculoase, de modificare şi ulterior de abrogare a Directivei [96/82/CE](http://lege5.ro/App/Document/gi3dsmruga/directiva-nr-82-1996-privind-controlul-asupra-riscului-de-accidente-majore-care-implica-substante-periculoase?d=2023-04-28) a Consiliului, Directiva [2000/60/CE](http://lege5.ro/App/Document/gi3tinjxge/directiva-nr-60-2000-de-stabilire-a-unui-cadru-de-politica-comunitara-in-domeniul-apei?d=2023-04-28) a Parlamentului European şi 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 şi a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător şi un aer mai curat pentru Europa, Directiva [2008/98/CE](http://lege5.ro/App/Document/gi3tsmjwha/directiva-nr-98-2008-privind-deseurile-si-de-abrogare-a-anumitor-directive-text-cu-relevanta-pentru-see?d=2023-04-28) a Parlamentului European şi a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive, şi altele).

Calitatea aerului trebuie să corespundă legislatiei nationale, Legea 104/2011 care transpune Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător şi un aer mai curat pentru Europa, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene (JOUE) nr. L152 din 11 iunie 2008 şi ale Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 15 decembrie 2004 privind arseniul, cadmiul, mercurul, nichelul, hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, publicată în Jurnalul Oficial al Comunitătilor Europene (JOCE) nr. L 23 din 26 ianuarie 2005.

Strategia natională privind protectia atmosferei urmăreşte stabilirea unui echilibru între dezvoltarea economico-socială şi calitatea aerului. Prin implementarea acestui proiect se va fluidiza traficul din zona municipiului, va creste viteza de rulare a unitătilor de trafic cu consecintă directă de scădere a emisiilor atmosferice generate de traficul rutier.

Calitatea apei trebuie să corespundă legislatiei în vigoare care transpune prevederile Directivei Cadru privind apa nr. 2000/60/CE împreună cu directivele fiice.Protectia calitatii apelor a fost prevăzut a fi realizată prin implementarea următoarelor măsuri: realizarea de bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi, dirijarea descărcării apelor pluviale doar in cursuri de apa.

Este necesară refacerea ecosistemelor terestre, executia de lucrări pentru combaterea eroziunii solului şi apărarea împotriva inundatiilor. Pentru protectia impotriva inundatiilor au fost prevazute debusee (podete) care vor permite trecerea apei de pe o parte pe cealalata a centurii iar podurile au fost dimensionate pentru a permite trecerea apelor la viituri pt debite aferente probabilitatilor de depasire de 1% (in intravilan) si 2% (in extravilan),

OUG 92/2021 privind regimul deseurilor cu modificarile si completarile ulterioare ce transpune Directiva 2008/98/CE privind deşeurilor va fi respectată prin realizarea unor zone special amenajate atat in timpul realizării cât și al functionării tronsonului modernizat din DJ764 de stocare a deșeurilor.

Legislatia natională(OUG 57/2007, cu moficările și completările ulterioare) pentru conservarea patrimoniului natural care constă în mentinerea nealterată a habitatelor naturale, protectia păsărilor sălbatice, a speciilor de floră şi faună sălbatică care transpune prevederile Directivei 79/409/CEE şi ale Directivei 92/43/CEE va fi respectată prin implementarea măsurilor specificate în capitolul XV.

Directivele:

* 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European şi a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea şi controlul integrat al poluării)
* 2012/18/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substante periculoase, de modificare şi ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului

nu au legătură cu proiectul de realizare a Legaturii A2 cu portul fluvial Medgidia.

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

# X. Lucrări necesare organizării de şantier

Organizarea de șantier se va realiza de către executant. Executantul stabilit va folosi propria baza ca si organizare de santier.

## X.1 Descrierea lucrărilor necesare organizării de şantier

Pe o suprafata de circa 615 mp se va realiza o platforma generala pietruita, care se va imprejmui. Dupa finalizarea lucrarilor la investitia de construire lucrarilor propuse, agregatele utilizate pentru realizarea platformei provizorii vor fi indepartate pe un amplasament indicat de beneficiar.

Dezvoltarea zonei destinate organizarii de santier nu va conduce la dereglari in circulatia rutiera din incinta.Lucrarile de baza se vor realiza in intervalul cuprins in graficul de esalonare a executiei atasat. Organizarea executiei lucrarilor va tine cont de incadrarea in timpul, costurile si conditiile de calitate stipulate in contract de antrepriza si in Planul de control al calitatii.

Pentru realizarea lucrarilor provizorii de organizare de santier, constructorul va realiza pe amplasamentul indicat si pus la dispozitie de beneficiar, lucrari provizorii dupa cum urmeaza :

* imprejmuire incinta (100ml) cu poarta de acces
* amenajare platforme si accese (600mp)
* racorduri la utilitati: curent electric, apa
* retele electrice interioare de iluminat si forta
* pichet de incendiu
* amplasare 3 bucati baraci destinate adapostirii dirigintelui, personalului tehnic de conducere a lucrarilor, vestiare muncitori si pentru magazie materiale marunte, perisabile si scule
* platforma pentru parcul auto - utilaje
* parcare temporara utilaje
* amplasare toalete ecologice (2 buc)

## X.2 Localizarea organizării de şantier

Amplasamentul propus pentru organizarea de santier se gaseste in incinta viitorului obiectiv. Organizarea de șantier se va realiza de către executant. Executantul stabilit va folosi propria baza ca si organizare de santier.

## X.3 Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de şantier

Principalele forme de impact ale lucrărilor aferente organizării de șantier sunt:

* îndepărtarea vegetatiei de pe suprafata organizării de șantier;
* modificarea structurii solului prin decopertarea și acoperirea cu balast a suprafetei de teren aferentă organizării de șantier.
* Există pericolul infestării apelor subterane cu poluanti, ca urmare a:
* scurgerilor accidentale de produse petroliere de la vehiculele care transportă materiale;
* depozitării necontrolate a deşeurilor.

Pe perioada functionării instalatiilor aferente organizării de șantier va creste concentratia gazelor de ardere și a pulberilor generate de utilaje și de mijloacele de transport, precum și nivelul de zgomot și vibratii, consecintă directă a functionării utilajelor, instalatiei de producere a mixturilor asfaltice și a betoanelor precum și a traficului aferent acestor activităti.

Poluantii specifici acestei surse sunt reprezentati de pulberi în suspensie și sedimentabile, gaze de ardere (NOx, CO, SO2, COV).

Surse de poluanti asociate amenajării organizării de șantier sunt reprezentate de activitătile desfășurate în cadrul organizării de șantier și de circulatia autovehiculelor și utilajelor. Acestea pot genera:

* pulberi în suspensie rezultate din activitatea de decopertare și din cea de acoperire a suprafetelor de teren cu balast;
* emisii atmosferice ale utilajelor folosite la realizarea organizării de șantier și pe durata functionării acesteia;
* pulberi fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor.

Zona este integral antropizată, în prezent folosinta amplasamentului este cea de teren aflat în zona cu constructii neutilizat.

Se va modifica morfologia solului deoarece instalatiile, containerele, platformele care fac obiectul investitiei se vor realiza pe amplasament.

Impactul produs asupra solului şi subsolului pe perioada functionării organizării de șantier ar putea fi datorat următoarelor surse potentiale de poluare a solului şi subsolului:

* depozitarea necontrolată a deşeurilor;
* gestionarea incorectă a materiilor prime;
* fisurarea sistemului de canalizare;
* scurgerii accidentale de produse petroliere de la utilaje şi mijloace de transport.

Poluantii specifici pentru ape sunt combinatii cuantificabile prin intermediul urmatorilor indicatori de calitate: pH, materii in suspensie, CCO Cr, CBO5, reziduu fix, azot total, fosfor total, cloruri, detergenti sintetici, substante extractibile cu solventi organici, bacterii coliforme totale.

Pe perioada desfăşurării lucrărilor va creşte nivelul de zgomot şi vibratii în zonă datorită functionării statiilor, utilajelor şi circulatiei mijloacelor de transport.

Zgomotul produs grupează un ansamblu de emisii acustice de origini diferite, fie din surse fixe, corespunzând utilajelor preparare a betoanelor, fie din surse mobile, corespunzând utilajelor de manipulare a agregatelor şi vehiculelor ce transportă materiile prime şi produsele finite.

Studiul fiecărui echipament se face separat şi se presupune plasat în câmp liber. Această fază a studiului permite cunoaşterea caracteristicilor intrinseci ale sursei independent de ambianta lor de lucru.

Măsurile de zgomot la sursă sunt independente atât pentru comportarea nivelurilor sonore ale utilajelor din aceeaşi categorie, cât şi pentru a avea o informatie privitoare la puterile acustice ale diferitelor utilaje.

Când avem de-a face cu zgomot continuu, măsura puterii acustice constituie determinarea esentială privind zgomotul la sursă. Pentru cunoaşterea modului de repartizare a acestei puteri în spatiu, se pot adăuga acestei valori indicatii privind directivitatea.

In perioada de functionare a organizării de șantier se va genera un nivel de zgomot si vibratii mai accentuat prin activitatile propriu-zise (inclusiv manipularea materialelor de constructii utilizate) si prin transportul materialelor, care se va suprapune peste fondul existent.

Utilajele folosite, statia de betoane si vehiculele de transport sunt principalele surse de zgomot si vibratii pe timpul perioadei de functionare a statiei. In tabelul urmator se prezinta nivelurile de zgomot ale surselor reprezentate de utilajele folosite in mod obisnuit.

Surse de zgomot si nivelul zgomotului produs de acestea

Utilajul Nivel de zgomot la 15 m distanta dB(A)

CIFA 75 – 85

Autocamion de mare tonaj 75 – 85

Malaxor 75 – 85

Motoare 75 – 85

Buldozer 80 – 90

Compresor 75 – 85

Se observa ca utilajele de lucru genereaza intre 75dB(A) si 90dB(A) in regim normal de functionare.

In general, functionarea unei statii de betoane/mixturi asfaltice la nivelul malaxorului determina un nivel de zgomot de cca 80 dB(A).

Predictia şi evaluarea impactului zgomotului asupra mediului se va realiza utilizând indicatiile manualului Larry W. Canter - ,,Environmental Impact Assessment’’, editia a 2-a, capitolul ,,Prediction and Assesment of Impacts on the Noise Environment’’, precum şi recomandările Directivei 2002/49/EC pentru calculul indicatorului de zgomot asociat disconfortului general, pe o durată de 24 ore - Lzsn(Lden), transpusă în legislatia românească prin HG 321/2005 privind evaluarea şi gestionarea zgomotului ambiental .

Lden = 10lg 1/24 [td.10 Lday/10 + te.10(Levening-5)/10 + tn.10(Lnight+10)/10] Unde:

te este cuprinsă intre 2 şi 4 ore;

td timpul de functionare în perioada zilei (12 ore);

tn timpul de functionare în perioada noptii (8 ore);

te+td+tn = 24 ore;

Lzi(Lday) = 75 dB – este nivelul mediu aproximat de presiune sonoră, pentru perioadele de zi dintr-un an;

Lseară (Levening) = 60dB – este nivelul mediu aproximat de presiune sonoră, pentru perioadele de seară dintr-un an;

Lnoapte (Lnight) = 50dB – este nivelul mediu aproximat de presiune sonoră, pentru perioadele de noapte dintr-un an;

Conform STAS 10009-2017, nivelul de zgomot maxim admis la limita incintelor industriale este de 65 dB.

Organizarea de șantier se va amplasa pe un teren ce nu este cuprins în zona în care se suprapun ariile naturale protejate.

## X.5 Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu în timpul organizării de şantier

Traficul aferent lucrărilor propuse și lucrările propriu zise se constituie în surse potentiale de poluare a factorilor de mediu: aer, sol, zgomot și vibratii, in situatia in care nu vor fi adoptate masuri adecvate (prevazute in capitolul 6 si in subcapitolul 10.5).

## X.6 Dotări şi măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanţi în mediu.

La realizarea lucrărilor prevăzute prin proiect s-au prevăzut lucrări/măsuri specifice de protectie specifice fiecărui factor de mediu în parte, măsuri ce au fost prezentate în cadrul Cap.6, dar se vor adopta și măsuri pentru controlul poluantilor pentru prevenirea/reducerea impactului la nivelul organizării de șantier:

* organizarea de santier nu va fi amplasata in apropierea cursurilor de apa si nici in apropierea zonelor de protectie sanitara;
* platformele de lucru si suprafetele de depozitare vor fi prevazute cu santuri si/sau rigole pereate pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale; in vederea reducerii turbiditatii apelor de suprafata si pentru a evita ca particule fine sa fie evacuate pe terenurile din vecinatate si sa influenteze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate in decantoare care vor fi periodic curatate, iar namolul va fi transportat la cea mai apropiata statie de epurare;
* reziduurile din santier vor fi indepartate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor si utilajelor la iesirea din santier in puncte de curatire special amenajate.
* în afara depozitelor de materiale și a celor de deșeuri prevăzute în proiect, nu se vor folosi alte suprafete pentru amplasarea materialelor de constructie și a deșeurilor;
* platforma destinată organizării de şantier va fi balastată, pietruită sau solul va fi stabilizat cu var;
* deşeurile rezultate pe perioada de constructie (menajere şi tehnologice) se vor colecta și depozita temporar în locatii şi în recipiente adecvate şi vor fi eliminate sau valorificate prin firme specializate şi autorizate;
* vor fi utilizate doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice din domeniu, astfel încât să fie prevenite deversările de combustibil sau de ulei de la motoarele acestora;
* pentru reducerea emisiilor atmosferice, pulberilor fine de praf, zgomotelor şi vibratiilor se va evita supraturarea motoarelor autovehiculelor de transport pe amplasamentul organizării de şantier;
* se vor utiliza pe cat posibil echipamente cu un nivel redus de zgomot;
* lucrările de întretinere și eventualele reparatii necesare mijloacelor de transport și utilajelor de lucru nu se vor executa în cadrul organizării de șantier ci la firmele autorizate partenere Antreprenorului;
* vor fi respectate prevederile din fișele de securitate ale substantelor periculoase privind depozitarea, manipularea, transportul și utilizarea, iar personalul care utilizează materialele în cauză va fi instruit corespunzător pentru o gestionare eficientă a riscurilor;
* la finalizarea lucrărilor toate perimetrele de lucru și suprafetele ocupate de organizarea de șantier vor fi readuse la starea naturală initială.

După terminarea lucrărilor se vor demonta împrejmuirile, se vor elimina racordurile tip organizare de șantier aferente instalatiilor de aductiune, canalizare și electrice, containerele mobile, va avea loc decopertarea stratului de balast de pe platformă, readucând suprafata de teren la starea initială.

# XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii, în măsura în care aceste informaţii sunt disponibile

## XI.1 lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii

La încetarea activitătii se va proceda la:

* lichidarea stocurilor de materii prime, materiale auxiliare si a celor de intretinere;
* dezafectarea parapeților, panourilor fonoizolante și a semnalizării drumului;
* eliminarea tuturor deseurilor, golirea şi curătarea separatorului de hidrocarburi și a șanțurilor;
* demolarea constructiilor si a altor structuri, cu garantarea protectiei mediului;
* realizarea analizelor de apa freatica, apa de suprafata, sol.

## XI.2 Aspecte referitoare la prevenirea şi modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

Pentru a se preveni poluarea accidentală a solului, subsolului şi a apelor, utilajele vor fi mentinute în stare optimă de functionare.

Antreprenorul va realiza si depune la APM Constanta Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale înaintea demararii lucrarilor.

Planul de prevenire al poluărilor accidentale va fi realizat în conformitate cu prevederile Ordinului 278/1997 ce stabilește metodologia cadru de realizare a acestuia.

Planul ca contine următoarele elemente:

Memoriu, ce va contine datele de identificare a folosintei de apă, cu prezentarea punctelor de unde pot proveni poluări accidentale și modul de actionare în caz de producere a acestora;

Tabele ale căror modele sunt prezentate în anexa la prezenta metodologie (nr. 1-10);

Plan de situatie la scara 1:10.000 sau 1:25.000 cu localizarea obiectivelor;

Schita tehnologică cu marcarea punctelor critice.

În cazul în care se produce poluarea accidentală, prin deversare de produs petrolier, interventia personalului cu atributii pentru interventie şi pentru combaterea efectelor poluării, va consta în:

* sistarea imediată a încărcării rezervorului sau a autocisternei;
* colectarea şi recuperarea produsului deversat;
* decopertarea solului în zona contaminată cu colectarea solului infestat;
* anuntarea rapidă a conducerii;
* conducerea unitătii anuntă rapid sistemul de gospodărire a apelor, pompierii, APM,etc şi informează periodic asupra desfăşurării operatiunilor ;

Dacă pe perioada realizării celor de mai sus se constată că nu sunt suficiente mijloace sau dacă există pericolul de extindere astfel încât situatia să scape de sub control, conducerea unitătii solicită sprijinul unitătilor cu care s-au stabilit anterior relatii de colaborare şi anuntă de urgentă sistemul de gospodărire al apelor.

## XI.3 Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalaţiei

Nu este prevazuta o viitoare dezafectare/demolare a noului sector de drum. Vor fi demontate facilitatile din cadrul organizarii de santier.

Toate instalatiile si retelele care vor fi intersectate de traseul noului drum vor fi relocate sau, dupa caz protejate, respectandu-se conditiile impuse prin avize.

## XI.4 Modalităţi de refacere a stării iniţiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Toate suprafetele de teren afectate vor fi readuse la morfologia initială, după care în scurt timp, pe ele se va cantona în mod spontan vegetatia specifică zonei.

# XII. Anexe - piese desenate

Anexe la prezentul memoriu.

# XIII. Pentru proiectele care intră sub incidenţa prevederilor [art. 28](http://lege5.ro/App/Document/geydqobuge/ordonanta-de-urgenta-nr-57-2007-privind-regimul-ariilor-naturale-protejate-conservarea-habitatelor-naturale-a-florei-si-faunei-salbatice?pid=48878121&d=2023-04-28#p-48878121) din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea [nr. 49/2011](http://lege5.ro/App/Document/ge2donzuge/legea-nr-49-2011-pentru-aprobarea-ordonantei-de-urgenta-a-guvernului-nr-57-2007-privind-regimul-ariilor-naturale-protejate-conservarea-habitatelor-naturale-a-florei-si-faunei-salbatice?d=2023-04-28), cu modificările şi completările ulterioare

Nu este cazul. Amplasamentul proiectul propus nu este inclus în suprafața ariilor naturale protejate si nu intră sub incidenţa prevederilor OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, cu modificările şi completările ulterioare.

**XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informaţii, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate**

Bazin hidrografic: Dobrogea-Litoral

Curs de apa: Canal Dunare-Marea Neagra

**XIV.2. Indicarea stării ecologice/potenţialului ecologic şi starea chimică a corpului de apă de suprafaţă; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă şi starea chimică a corpului de apă.**

* Categoria corpului de apă: corp de apă natural
* Stare ecologică: bună
* Stare chimică: bună

**XIV.3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepţiilor aplicate şi a termenelor aferente, după caz.**

-

**XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. . . . . . . . . . . privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informaţiilor în conformitate cu punctele III-XIV**

Caracteristicile proiectelor

dimensiunea şi conceptia întregului proiect

Proiectul Legatura A2 cu portul fluvial Medgidia.

Proiectul are ca scop realizarea accesului fluxurilor de trafic dinspre Portul fluvial Medgidia spre Autostrada A2, precum si imbunatatirea conectivitatii municipiului Medgidia la reteaua rutiera nationala si europeana de drumuri rapide.

Deasemenea se doreste si crearea unei parcari pentru stationarea autovehiculelor grele pentru evitarea stationarii acestora pe suprafata carosabila.

Drumul are punctul de inceput la intersectia cu DJ 222 cu autostrada A2 pe teritoriul UAT Pestera, pe o lungime aproximativa de 3000m se va moderniza DJ 222 apoi pe urmatorii 5500m se va proiecta un drum nou care va face legatura cu actuala centura de ocolire a municipiului ce face legatura cu Portul fluvial Medgidia.

Din acest punct de vedere al coridoarelor europene si nationale, proiectul **„LEGATURA A2 CU PORTUL FLUVIAL MEDGIDIA”**, nu este cuprins in cadrul unor astfel de coridoare avand in vedere faptul ca este un proiect la scara regionala.

Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investii

1. Lungime reală – 7,861 km

2. Viteza de proiectare : 80 km/h

3. Profil transversal

Profil transversal de clasa tehnica 3 cu platforma de 9,00 m + latime de lucru parapet care are următoarea dispunere transversala:

* 2x3,50 m – parte carosabila;
* 2x1,00 m – acostamente din care 2x0,50 m benzi de încadrare;

4. Sistem rutier :

Structura rutiera avuta in vedere este:

* 4 cm mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 rul. 50/70;
* 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22,4 leg. 50/70;
* 8 cm strat de baza din AB 31,5 baza 50/70;
* 20 cm fundatie din piatra sparta 0-63mm;
* 30 cm fundatie din piatra sparta 40-63mm;
* 20 cm pământ stabilizat cu LHR - strat de forma;

5. Scurgerea apelor :

Lucrările de scurgere a apelor pluviale constau in:

- şanţuri din beton de la km 0+000 pana la km 7+861;

- rigole si casiuri de descărcare pana la santul de la piciorul taluzului in cazul rambleelor de peste 6 m inaltime, pentru a împiedica scurgerea directa a apelor pluviale pe taluz;

- dispozitive de epurare a apelor colectate de şanţuri amplasate in zonele de deversare a şanţurilor in emisari. Evacuarea apelor pluviale din şanţurile si rigolele drumului, s-au prevăzut a se face in emisarii existenţi (canale) si in bazine de retentie;

- podeţe casetate/dalate cu deschideri de 2-5m. Pentru traversarea canalelor existente s-au prevăzut podeţe cu deschideri adecvate care sa preia debitele de apa necesare;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bazine de sedimentare | | |
| Nr. crt. | Partea | Pozitie km |
| 1 | stanga | 1+500 |
| 2 | stanga | 2+100 |
| 3 | stanga | 2+760 |
| 4 | dreapta | 3+350 |
| 5 | dreapta | 3+935 |
| 6 | dreapta | 4+280 |
| 7 | dreapta | 4+880 |
| 8 | dreapta | 5+445 |
| 9 | dreapta | 6+500 |
| 10 | dreapta | 7+250 |

6. Intersectii

Pentru asigurarea conectivității traseului studiat cu rețeaua de drumuri existente s-au prevăzut următoarele intersecții

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.crt. | Tip intersectie | Drum intersectat | Pozitie km | Mod de amenajare |
| 1 | La nivel | Drum exploatare | 0+113 | Intersecție tip „T” |
| 2 | La nivel | Drum exploatare | 0+137 | Intersecție tip „T” |
| 3 | La nivel | Drum exploatare | 1+190 | Intersecție tip „T” |
| 4 | La nivel | DC 57 | 2+150 | Intersecție tip „T” |
| 5 | La nivel | Drum local | 2+693 | Intersecție in cruce |
| 6 | La nivel | DJ 222 | 3+700 | Intersecție tip „T” |
| 7 | La nivel | Drum exploatare | 4+245 | Intersecție in cruce |
| 8 | La nivel | Drum local | 5+986 | Intersecție in cruce |
| 9 | La nivel | Drum local | 6+996 | Intersecție in cruce |
| 10 | La nivel | DJ381 | 7+861 | Intersecție giratorie |

7. Podete

Asigurarea scurgerii apelor, continuității cursurilor de apa cu caracter nepermanent si traversarea unor vai, va fi făcută prin intermediul podețelor cu deschideri de 2-5m.

Podete dalate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Tip podet | Pozitie km |
| 1 | Nou | 0+107,00 |
| 2 | Nou | 1+500,00 |
| 3 | Nou | 2+100,00 |
| 4 | Nou | 2+760,00 |
| 5 | Nou | 3+350,00 |
| 6 | Nou | 3+935,00 |
| 7 | Nou | 4+280,00 |
| 8 | Nou | 4+880,00 |
| 9 | Nou | 5+445,00 |
| 10 | Nou | 6+500,00 |
| 11 | Nou | 6+732,00 |
| 12 | Nou | 7+250,00 |

Elemente de continuizare a scurgerii apelor 13 buc.

8. Dotări:

Dotări propuse V3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire | Poziție kilometrică | Drum intersectat |
| 1 | **Parcare de scurtă durată** | **7+861** | **Acces din giratia DJ381** |

Suprafata totala a amplasamentului este de 225000 mp.

Traseul variantei V3 are kilometrul de început (km 0+000) in nodul rutier al Autostrăzii A2 – Peștera (A), la SV de municipiul Medgidia, respectiv kilometrul de sfârșit al proiectului in DJ381 conexiune cu Șoseaua de Centura a municipiului.

Investitia propusă nu presupune consum de apă în perioada de functionare, iar în faza de executie apa tehnologică/menajeră necesară realizării investitiei va fi furnizată cu cisterne sau la unitățile ce furnizează materialele din sursele lor autorizate și în flacoane tip PET.

Proiectul nu se suprapune cu arii protejate NATURA 2000.

cantitatea şi tipurile de deşeuri generate/gestionate

*Cantitati de deseuri rezultate in perioada de executie a lucrarilor*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Denumire deseu\* | Cantitate prevazut a a fi generata | Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid  -SS) | Cod deseu\* | Cod privind principala proprietate periculoasa  \*\* | Managementul deseurilor  cantitate prevazuta a fi generata | | |
| Valorificata | Eliminata | Ramasa in stoc |
| Materiale rezultate in urma decaparilor/sapatur ilor/ excavatiilor/ activitatilor de  constructie | 200  mc | S | 17.05.04 |  | 50 mc | 150 mc | - |
| Deseuri de ambalaje (bidoane metalice de la vopsea pentru  marcaje) | 0,5 t | S | 15 01 10\* | H6 | 0,5 t | - | - |
| Deseuri menajere si asimilabil  menajere | 0,5 t | S | 20 03 01 | - | - | 0,5 t | - |
| Resturi de beton | 12 t | S | 17 01 01 | - | 12 t | - | - |
| Metale feroase | 2 t | S | 16 01 17 | - | 2 t | - | - |

In Organizarile de santier pot rezulta urmatoarele tipuri de deseuri (estimarea este facuta pentru o organizare de santier):

*Tipuri de deseuri rezultate din Organizarea de santier*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire deseu | Cod deseu | Cantitate  estimata a fi produsa lunar |
| 1 | Ambalaje de hartie si carton | 15 01 01 | 50 kg |
| 2 | Ambalaje de lemn | 15 01 03 | 200 kg |
| 3 | Ambalaje metalice | 15 01 04 | 200 kg |
| 4 | Anvelope scoase din uz | 16 01 03 | 500 kg |
| 5 | Placute de frana, altele decat cele specificate la 16  01 11 | 16 01 12 | 3 kg |
| 6 | Metale feroase | 16 01 17 | 100 kg |
| 7 | Resturi de beton | 17 01 01 | 20 m3 |
| 8 | Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17  05 03 (fara continut de substante periculoase) | 17 05 04 | 1000 m3 |
| 9 | Hartie si carton | 20 01 01 | 20 kg |
| 10 | Deseuri biodegradabile de la bucatarii si cantine | 20 01 08 | 500 kg |

*Perioada de operare*

In tabelul urmator sunt prezentate tipurile, cantitatile si managementul deseurilor care vor rezulta in perioada de operare proiectului.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Cantitati de deseuri rezultate in perioada de operare*  Denumire deseu\* | Cantitate prevazuta a fi generata | Starea fizica (Solid-S Lichid-L, Semisolid-  SS) | Cod deseu\* | Cod privind principala proprietate periculoasa  \*\* | Cod clasificare statistica  \*\*\* | Managementul deseurilor  - cantitate prevazuta a fi generata | | |
| Valorificata | Eliminata | Ramasa in stoc |
| Material colectat in  santuri | 0,5 t/an | S | 19.08.05 | - | 11.11 | - | 0,5 t/an | - |
| Deseuri menajere si asimilabil  menajere | 0.5 t/an | S | 20 03  01 | - | 10.11 | - | 0.5 t/an | - |

poluarea şi alte efecte negative

Majoritatea efectelor se vor manifesta în perioada realizării lucrărilor de constructie, dar vor fi temporare și reversibile. In această perioadă vor fi emisii de noxe și zgomot de la utilaje şi mijloace de transport. In perioada de operare se va reduce nivelul poluării la nivelul zonei analizate, datorită conditiilor de trafic.

riscurile de accidente majore şi/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informatiilor ştiintifice

Riscul producerii unor poluări accidentale este minor.

riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice

Prin realizarea măsurilor recomandate, inclusive montarea de panouri fonoabsorbante pe zona limitrofă unităților de locuit nu se vor induce riscuri pentru sănătatea umană.

Amplasarea proiectelor

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce priveşte:

utilizarea actuală şi aprobată a terenurilor

Proiectul va fi realizat pe teritoriul administrativ ale municpiului Medgidia.

Terenul pe care se va realiza investiția este incadrat la categoria de folosinta căi de comunicație rutiere, zonă de protecție a drumului național. Conform PUG Medgidia terenul se află în intravilanul localității Medgidia.

bogătia, disponibilitatea, calitatea şi capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa şi biodiversitatea, din zonă şi din subteranul acesteia

Resursele necesare pentru implementarea proiectului vor fi preluate de la centre autorizate. Solul excavat va fi folosit pentru umpluturi si pentru refacerea suprafetelor afectate temporar de lucrari.

capacitatea de absorbtie a mediului natural, acordându-se o atentie specială următoarelor zone: 1.zone umede, zone riverane, guri ale râurilor

Lucrările nu vor afecta cursuri de apă de suprafață.

caracteristicile fizico-chimice ale acestor ape.

zone costiere şi mediul marin Nu este cazul.

zonele montane şi forestiere Nu este cazul de zone montane.

arii naturale protejate de interes national, comunitar, international, zone clasificate sau protejate conform legislatiei în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislatia privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislatia privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - zone protejate, zonele de protectie instituite conform prevederilor legislatiei din domeniul apelor, precum şi a celei privind caracterul şi mărimea zonelor de protectie sanitară şi hidrogeologică.

zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislatia natională şi la nivelul Uniunii Europene şi relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri

Nu este cazul.

zonele cu o densitate mare a populatiei

Nu este cazul.

peisaje şi situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.

Nu este cazul.

3.Tipurile şi caracteristicile impactului potential

importanta şi extinderea spatială a impactului - de exemplu, zona geografică şi dimensiunea populatiei care poate fi afectată;

Majoritatea efectelor din perioada executiei lucrărilor de constructie se vor manifesta local (in amplasamentul proiectului si în zona din vecinătatea acestuia).

natura impactului

In perioada executiei lucrarilor de constructie va fi inregistrat atat impact direct (ocuparea de suprafete de teren, emisii de pulberi sedimentabile, creșterea nivelului de zgomot), cat si indirect.

natura transfrontalieră a impactului

Nu este cazul, proiectul este amplasat la peste 0,6 km de granita cu Republica Ucraina.

intensitatea şi complexitatea impactului

Pe termen scurt, adică pe timpul desfăşurării lucrărilor propuse, impactul asupra solului, apelor de suprafată, subsolului, stării de sănătate şi confortului populatiei, florei şi faunei din zonă va fi negativ nesemnificativ / moderat, dar reversibil, cu exceptia ocuparii permanente de terenuri.

Pe termen mediu şi lung, adică după finalizarea lucrărilor, impactul asupra factorilor de mediu: aer, starea de sănătate a populatiei, flora şi fauna este minor și sustenabil, iar in cazul solului va fi inregistrat impact rezidual (prin ocuparea permanenta a unor suprafete de teren), dar impactul asupra solului nu va fi semnificativ.

probabilitatea impactului

Impactul se manifestă preponderent în perioada realizării lucrărilor.

debutul, durata, frecventa şi reversibilitatea preconizate ale impactului

Impactul asupra calitătii aerului se manifestă pe toată durata lucrărilor şi este reversibil, dar în conditiile în care nivelul imisiilor se încadrează în CMA, conform Legii 104/2011 și STAS 12574/87, se poate vorbi despre un impact negativ nesemnificativ.

Impactul produs asupra sănătătii umane, florei şi faunei este temporarşi reversibil.

cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente şi/sau aprobate

Facem observatia că în evaluarea impactului s-a tinut cont de efectul cumulativ al proiectului cu

* intersecția cu DC 57 la km 2+150;
* intersectie cu DJ 222 la km 3+700;
* intersecția cu DJ 381 la km km 7+861;

In cadrul memoriului de prezentare au fost propuse măsuri adecvate pentru reducerea impactului asupra fiecărui factor de mediu.

Expert de mediu

Conf.dr.ing.Olimpia Mintaș