

Cuprins

1	Introducere.....	2
1.1	Descrierea proiectului de infrastructura.....	2
1.1.1	Situatia existentă	2
1.1.2	Situația proiectată.....	3
1.2	Datele elaboratorului documentatiei privind imunizarea la schimbarile climatice.....	7
2	Procesul de imunizare la schimbarile climatice	7
3	Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatica).....	8
3.1	Descrierea examinarii si a rezultatului acesteia	9
3.2	Analiza detaliata pentru atenuarea schimbarilor climatice	11
4	Adaptarea la schimbările climatice (rezilienta la schimbarile climatice)	14
4.1	Descrierea examinarii si a rezultatului acesteia, inclusiv detalii adecvate privind analiza sensibilitatii	14
4.1.1	Analiza sensibilitatii	14
4.1.2	Analiza expunerii	18
4.1.3	Analiza vulnerabilitatii.....	48
4.2	Analiza detaliata pentru adaptarea la schimbarile climatice.....	49
4.2.1	Analiza de risc	49
4.2.2	Monitorizare.....	54
4.2.3	Concordanta proiectului cu strategiile si planurile UE și, după caz, naționale, regionale și locale privind adaptarea la schimbările climatice, precum și cu planurile naționale sau regionale de gestionare a riscurilor de dezastre.....	54
5	Informatii privind verificarea.....	56
5.1	Descrierea modului in care a fost efectuata verificarea.....	56
5.2	Descrierea principalelor constatări	56
5.3	Orice informatii suplimentare relevante	56

RAPORT PRIVIND IMUNIZAREA INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

1 Introducere

Prin prezenta documentație pentru proiectul ce vizează ”Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci” se urmareste imbunătățirea, reparaarea, consolidarea in conformiatte cu normele nationale si internationale a infrastructurii urbane, aceasta prezentand in momentul de fata o stare avansata de degradare.

Prin implementarea acestui proiect se va asigura o creștere a viabilitatii și siguranței în exploatare precum și cresterea calitatii vieții a locuitorilor din zonă prin reducerea poluarii, a nivelului fonic și a vibratiilor realizate de traficul existent.

Se apreciază că modernizarea sectoarelor de drum care fac obiectul acestui proiect au o importanță semnificativă pentru dezvoltarea orasului din punct de vedere socio-economic, iar realizarea investiției va îmbunătăți considerabil starea tehnică a acestor drumuri și implicit confortul și siguranța circulației.

De asemenea, condițiile de mediu se vor ameliora prin reducerea prafului și a noxelor eliminate în atmosferă, reducerea zgomotului produs de circulația autovehiculelor precum și a cheltuielilor de exploatare suportate de participanții la trafic.

1.1 Descrierea proiectului de infrastructura

1.1.1 Situatia existentă

Novaci este un oraș din județul Gorj, situat în zona de contact a Munților Parâng cu Subcarpații Olteniei, în depresiunea omonimă. Este situat pe râul Gilort, la 45 de km de municipiul Târgu Jiu. Drumul național alpin Novaci-Oașa-Sebeș care se întinde pe 150 de km asigură legătura între Oltenia și Transilvania, traversând Munții Parâng, Munții Latoriței și Munții Șureanu.

Drumurile ce urmeaza a fi modernizate se afla in orasul Novaci si apartin domeniului public.

Suprafata ocupata de drumurile propuse a fi modernizate este de 38,100.00 mp.

Strazile care fac obiectul acestui proiect, cu o lungime totala de 5698 m, sunt:

- Strada Parangului – 3400 m
- Strada Eroilor – 464 m
- Strada Gruului – 260 m
- Strada Dimitrie Brezulescu – 460 m
- Strada Trandafirilor – 241 m
- Strada Sesului – 980 m.

Strazile asfaltate prezinta degradari, gropi in care apa ploilor balteste, elementele geometrice ale strazilor nu mai corespund standardelor in vigoare, trotuarele sunt si ele degradate.

Gradul avansat de degradare al suprafetelor de rulare are drept consecinte: viteza de circulatie redusa, pericole de accidente, cresterea gradului de poluare, precum si disconfort la nivelul de trai al populatiei.

1.1.2 Situatia proiectata

In vederea reabilitarii strazilor care fac obiectul documentatiei, a atingerii scopului acestui proiect de imbunatatire a conditiilor de trafic, de crestere a viabilitatii si sigurantei in exploatare precum si cresterea calitatii vietii a locuitorilor din zona prin reducerea poluarii, a nivelului fonic si a vibratiilor realizate de traficul existent, lucrarile propuse pentru fiecare tronson de drum, lungimea pe care vor fi executate aceste lucrari, vor viza:

- Strada Parangului – 3400 m

Lucrările includ realizarea de trotuare și spații verzi, instalarea mobilierului urban, iluminat stradal modern și canale tehnice pentru rețele electrice de joasă tensiune. Aceste îmbunătățiri sunt concepute pentru a crește siguranța pietonilor și pentru a spori calitatea spațiului public de-a lungul acestei artere importante.

- Strada Eroilor – 264 m

Partea sa adiacentă pieței orașului va fi transformată într-o zonă cu prioritate pietonală (shared space), oferind un spațiu accesibil și sigur pentru deplasările nemotorizate. Pe restul străzii, se vor executa lucrări de reabilitare a carosabilului, trotuare și spații verzi, mobilier urban și canale tehnice.

- Strada Gruului – 263 m, Strada Dimitrie Brezulescu – 462 m, Strada Trandafirilor – 243 m

Lucrările pe aceste strazi includ reabilitarea carosabilului și a trotuarelor, alături de instalarea canalelor tehnice pentru rețelele electrice (în special pe Strada Trandafirilor). Aceste intervenții vor sprijini mobilitatea sigură și accesibilă atât pentru pietoni, cât și pentru vehicule.

- Strada Sesului – 980 m.

Pe această arteră se va executa reabilitarea carosabilului pentru a îmbunătăți fluxul de trafic și siguranța pe această rută importantă pentru accesul local.

Aria de studiu extinsă include atât străzile vizate de lucrările directe, cât și principalele drumuri de acces în oraș, în special DN67C și DJ665. DN67C reprezintă coloana vertebrală a transportului rutier din Novaci, asigurând conectivitatea atât în interiorul orașului, cât și între regiunile învecinate. DJ665 este o rută secundară importantă, conectând localitățile învecinate și oferind o alternativă la DN67C, mai ales în perioadele de aglomerare turistică.

În plus, în cadrul proiectului, o componentă-cheie este sistematizarea circulației. Aceasta va presupune transformarea străzilor vizate în străzi cu sens unic, facilitând astfel crearea de benzi separate pentru traficul auto și pentru transportul public. Această configurare va contribui la fluidizarea traficului, oferind o bandă dedicată pentru autobuze, ceea ce va încuraja utilizarea transportului public și va reduce congestia pe arterele principale.

In **plan** s-a urmarit proiectarea unor elemente geometrice corespunzatoare unei viteze de baza de 25km/h, datorita in principal geometriei existente a drumului cu pastrarea in totalitate a traseului existent si cu proiectarea si amenajarea conform prevederilor STAS 10144/3-91 si STAS 863-85.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 10 m, racordarea acestora la marginea partii carosabile a drumurilor proiectate se va realiza cu raza de minim de 3.00m.

In **profil longitudinal** traseul proiectat urmareste pe cat posibil declivitatile existente ale traseului, urmarindu-se urmatoarele criterii:

- urmarirea cat mai fidela a declivitatilor existente, acolo unde este posibil pentru a putea folosi intr-un procent cat mai mare zestrea existenta;
- realizarea unor declivitati cu lungimi cat mai mari;
- realizarea racordarilor verticale cu raze cat mai mari;
- respectarea eventualelor puncte de cota obligatori.

Descrierea situatiei proiectate:

- Lungime ax sistematizat – 5,698.00 ml;
- Se vor realiza trotuare si accese la proprietati;
- Se vor amenaja spatii verzi;
- Plantare pomi si arbusti;
- Se vor realiza lucrari de iluminat stradal;
- Se vor realiza lucrari pentru canale tehnice, pentru mutarea retelelor electrice in subteran;
- Se va monta mobilier urban in zona centrala;
- Se vor amenaja intersectiile cu drumurile laterale;
- Se va realiza ridicarea la cota a caminelor;
- Se executa marcaj rutier longitudinal;
- Montare indicatoare rutiere.

Drumul in profil longitudinal

Profilul longitudinal proiectat corespunde unei viteze de proiectare de 25 km/h, datorita situatiei existente, traseu delimitat de proprietati bine definite si obligativitatea din tema de proiectare de a mentine traseul existent fara expropriari.

Linia rosie alcatuita din rampe, pante si paliere prezinta discontinuitati in punctele de schimbare a declivitatilor care pot fi mai mult sau mai putin accentuate, in functie de valoarea lor. Pentru a asigura o circulatie comoda precum si vizibilitatea necesara, discontinuitatile mari se elimina, prevazandu-se la trecerea de pe o declivitate pe alta, racordarea lor prin curbe circulare simetric asezate fata de punctul de schimbare a declivitatilor. Racordarile in plan vertical pot fi convexe, la care centrul curbei de racordare se afla sub nivelul racordarii si concave, la care centru curbei de racordare se afla deasupra curbei de racordare.

Drumul in profil transversal

In profil transversal in conformitate cu Ordinul 50/1998 drumurile proiectate sunt cu o banda, respectiv doua benzi de circulatie, avand latimea carosabilului de 4.00 – 9.90 m .

Profilele transversale cuprind elementele necesare executiei infrastructurii drumului ca: dimensiuni, pante, cote date privind amenajarea virajelor, elemente caracteristice ale dispozitivelor pentru scurgerea apelor. Ele indica totodata si unele elemente ale suprastructurii ca de exemplu: latimea si grosimea straturilor rutiere, dimensiunile acostamentelor, pante transversale, etc.

In aceste conditii, avand in vedere situatia existenta din teren (spatiul limitat pentru modernizare, si faptul ca drumurile sunt destinate unui trafic usor) si importanta drumurilor analizate, ce fac obiectul prezentei documentatii, elementele geometrice din profil transversal s-au proiectat astfel incat sa se incadreze intre limitele de proprietate.

1. Strada Parangului (DN 67C):

Profil transversal tip:

- Latime trotuare: 2 x 2.00 - 4.50 m;
- Panta transversală totuare: 1,0% (pantă unică spre carosabil);
- Accese la proprietati;
- Spatii verzi cu latime variabila.

2. Strada Eroilor – tronson 1

Profil transversal tip:

- Latime parte carosabila: 7.50 – 7.70 m;
- Latime trotuare: 2 x 1.20 – 2.00 m;
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș).
- Panta transversala trotuare: 1.00% spre partea carosabila.

3. Strada Eroilor – tronson 2

Profil transversal tip:

- Latime zona pietonala: 6.00 - 9.90;
- Latime parcare: 11.00 m;
- Latime trotuare: 2 x 1.50 – 2.00 m;
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș).
- Panta transversala parcare: 1.00% spre partea carosabila;
- Panta transversala trotuare: 1.00% spre partea carosabila.

4. Strada Gruuiului

Profil transversal tip:

- Latime parte carosabila: 6.00 m;
- Latime parcare: 4.50 - 5.00 m;
- Latime trotuare: 2 x 1.50 – 2.00 m;
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș).
- Panta transversala parcare: 1.00% spre partea carosabila;
- Panta transversala trotuare: 1.00% spre partea carosabila.

5. Strada Dimitrie Brezulescu

Profil transversal tip:

- Latime parte carosabila: 6.00 m;
- Latime trotuare: 2 x 1.80 – 2.00 m;
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș).
- Panta transversala trotuare: 1.00% spre partea carosabila.

6. Strada Trandafirilor

Profil transversal tip:

- Parte carosabila: 5.75 – 6.60 m;
- Latime trotuare: 2 x 1.50 – 1.80 m;
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș).
- Panta transversala trotuare: 1.00% spre partea carosabila.

7. Strada Sesului

Profile transvesale tip:

- Parte carosabila: 4.00 – 5.00 m;
- Panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă unică sau în acoperiș).

Structura rutiera proiectata

Pentru modernizarea drumurilor ce fac obiectul prezentei documentatii, avand la baza propunerile expertului tehnic si calculul de dimensionare a structurii rutiere, precum si situatia existenta pe fiecare sector in parte, s-a adoptat realizarea unor structuri rutiere cu imbracaminte bituminoasa:

Sistem rutier propus pentru partea carosabila:

Se aplica pe: *Str. Eroilor Tr.1, Str. Gruului, Str. Dimitrie Brezulescu, Str. Trandafirilor, Str. Sesului*

- 4 cm strat de uzura BA16 conform AND 605 (BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108);
- 3 cm strat de preluare de denivelari din BA8 conform AND 605;
 - pentru zonele care prezinta degradari si necesita reparatii, se va reface tot sistemul rutier:
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 conform AND 605 (BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108);
- 20 cm strat de fundatie din piatra sparta conform SR EN 13242+A1;
- 30 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;
- Sapatura straturi existente in grosime de 56 cm

Se aplica pe: *Str. Eroilor Tr.2 (zona pietonala).*

- 15 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;
- 15 cm strat de fundatie din balast stabilizat conform STAS 10473/1;
- Pavaj din piatra bruta cu grosimea de 10 cm.

Sistem rutier propus pentru trotuare:

Se aplica pe: *Str. Parangului Tr.2, Str. Eroilor, Str. Gruului, Str. Trandafirilor.*

- 10 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;
- 10 cm strat de fundatie din balast stabilizat conform STAS 10473/1;
- Pavaj din piatra bruta cu grosimea de 10 cm.

Se aplica pe: *Str. Parangulu Tr.1., Str. Dimitrie Brezulescu*

- 10 cm strat de fundatie din balast conform SR EN 13242+A1;
- 10 cm strat de fundatie din beton clasa C16/20;
- Pavaje autoblocante din beton cu grosimea de 8cm asezate pe nisip.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se va realiza in profil transversal prin pante transversale, apoi vor fi directionate in profil longitudinal catre sistemele de colectare/evacuare la marginea bordurii.

Se va realiza ridicarea la cota a caminelor.

Siguranta circulatiei

Pentru desfasurarea circulatiei in conditii normale de siguranta se vor realiza marcaje reflectorizante longitudinale.

In ceea ce priveste semnalizarea verticala, aceasta s-a realizat prin prevederea de indicatoare de reglementare a prioritatii de circulatie la intersectii.

Asigurarea cu utilitati

Investitia ce face obiectul proiectului nu folosesc utilitati si nu impune realizarea de retele de utilitati in faza de executie a lucrarilor pentru modernizarea drumurilor.

In faza de executie a lucrarilor se impune ca in zona organizarii de santier sa existe utilitati pentru deservirea constructiilor si salariatilor pentru intreaga durata de executie.

1.2 Datele elaboratorului documentatiei privind imunizarea la schimbarile climatice

Denumire societatea:

Eco General Consult SRL

prin persoana fizica atestata Mihalcea Raluca Oana,

atestat seria RGX nr 317 / 21.07.2022, emis de Asociatia Romana de Mediu 1998

Adresa: str. Murgeni nr 14, bl L26, sc 3, sector 3, Bucuresti

Tel: 0740 795 095

mail: ecogeneral.consult@gmail.com

2 Procesul de imunizare la schimbarile climatice

Imunizarea la schimbările climatice reprezintă un proces de prevenire a vulnerabilității infrastructurii la potențialele efecte pe termen lung ale schimbărilor climatice, asigurându-se, în același timp, respectarea principiului „a nu prejudicial in mod semnificativ” și faptul că nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiect este compatibil cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilit pentru 2050.

Imunizarea la schimbările climatice este astfel un proces care integrează măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și măsurile de adaptare la schimbările climatice în dezvoltarea proiectelor de infrastructură.

Imunizarea la schimbările climatice este un proces care integrează analiza măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea în dezvoltarea proiectelor de infrastructură, permițând investitorilor instituționali din Europa să ia decizii în cunoștință de cauză cu privire la proiectele considerate compatibile cu Acordul de la Paris.

Procesul cuprinde doi piloni:

- atenuarea schimbărilor climatice în vederea atingerii neutralității climatice;

- adaptarea la schimbările climatice în vederea creșterii rezilienței climatice a investițiilor și a infrastructurii.

Procesul cuprinde câte două etape:

- examinarea;
- analiza detaliată.

Realizarea acestei analize a ținut cont de aceste Orientări care îndeplinesc următoarele cerințe prevăzute în legislație pentru mai multe fonduri ale UE, în special Fondul european de dezvoltare regională (FEDR), Fondul de coeziune (FC) și Fondul pentru o tranziție justă (FTJ), Mecanismul pentru interconectarea Europei (MIE), InvestEU:

- sunt în concordanță cu Acordul de la Paris și cu obiectivele UE în materie de climă, respectiv cu o traiectorie credibilă de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES), în conformitate cu noile obiective climatice ale UE pentru 2030 și privind neutralitatea climatică până în 2050, precum și cu dezvoltarea rezilientă la schimbările climatice. Infrastructura cu o durată de viață care se extinde după 2050 ia în considerare exploatarea, întreținerea și dezafectarea finală în condiții de neutralitate climatică, putând include considerații privind economia circulară;
- respectă principiul „eficiența energetică înainte de toate”, definit la articolul 2 punctul 18 din Regulamentul (UE) 2018/1999 privind guvernarea uniunii energetice și a acțiunilor climatice;
- respectă principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ”, care derivă din abordarea UE privind finanțarea durabilă și este consacrat în Regulamentul (UE) 2020/852 privind taxonomia.

Analiza procesului de imunizare la schimbări climatice ale proiectului s-a demarat odata cu partea de proiectare, prin luarea in considerare a proceselor proiectate (in cazul de fata dezvoltarea mobilitatii urbane durabil ein orasul Novaci prin cresterea viabilitatii și siguranței în exploatare precum și cresterea calitatii vieții a locuitorilor din zonă prin reducerea poluarii, a nivelului fonic și a vibrațiilor realizate de traficul existent).

3 Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatica)

”*Neutralitatea emisiilor de dioxid de carbon* înseamnă un echilibru între emisii și reducerea dioxidului de carbon din atmosferă prin absorbanți. Absorbția dioxidului de carbon și înmagazinarea acestuia este cunoscută ca sechestrare a dioxidului de carbon. (...). Principalii absorbanți sunt solul, pădurile și oceanele. Conform estimărilor, absorbanții naturali elimină între 9,5 și 11 Gt CO₂ pe an.

În 2020, emisiile globale de CO₂ au atins 36 Gigatone (Gt). Dioxidul de carbon depozitat în absorbantele naturale precum pădurile este eliberat în atmosferă prin incendii forestiere, schimbări în utilizarea terenurilor sau exploatare forestieră. Acesta este motivul pentru care este esențială reducerea emisiilor de CO₂ pentru a ajunge la neutralitate climatică”¹

Scopul acestui proiect consta in dezvoltarea mobilitatii urbane in orasul Novaci prin proiectarea și realizarea unor lucrari de modernizare a strazilor pe sectoarele prezentate anterior, asigurându-se astfel o creștere a viabilitatii și siguranței în exploatare precum și cresterea calitatii vieții a locuitorilor din zonă prin reducerea poluarii, a nivelului fonic și a vibrațiilor realizate de traficul existent.

Se apreciază că modernizarea acestor sectoare de drum au o importanță semnificativă pentru dezvoltarea orasului din punct de vedere socio-economic, iar realizarea investiției va îmbunătăți considerabil starea tehnică a acestor drumuri și implicit confortul și siguranța circulației.

¹ <https://www.europarl.europa.eu/topics/ro/article/20190926STO62270/ce-este-neutralitatea-emisiilor-de-dioxid-de-carbon>

De asemenea, condițiile de mediu se vor ameliora prin reducerea prafului și a noxelor eliminate în atmosferă, reducerea zgomotului produs de circulația autovehiculelor precum și a cheltuielilor de exploatare suportate de participanții la trafic.

În contextul implementării mai multor proiecte de mobilitate durabilă, Novaci se concentrează pe modernizarea și reorganizarea infrastructurii de transport pentru a îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și a sprijini aflusul turistic. Proiectele urmăresc nu doar reabilitarea infrastructurii rutiere, ci și dezvoltarea unui sistem de transport public eficient, adaptat nevoilor actuale de mobilitate urbană și aliniat la standardele europene privind reducerea emisiilor de carbon.

3.1 Descrierea examinării și a rezultatului acesteia

Examinarea proiectului de infrastructura din punct de vedere al atenuării schimbărilor climatice presupune încadrarea sa în lista de examinare în tabelul de mai jos, conform *tabelul 2 din Orientările tehnice*.

Pentru proiectele din prima categorie nu este necesară trecerea în etapa de analiză detaliată, iar procesul de imunizare la schimbările climatice din perspectiva neutralității climatice se încheie în etapa 1 (examinare).

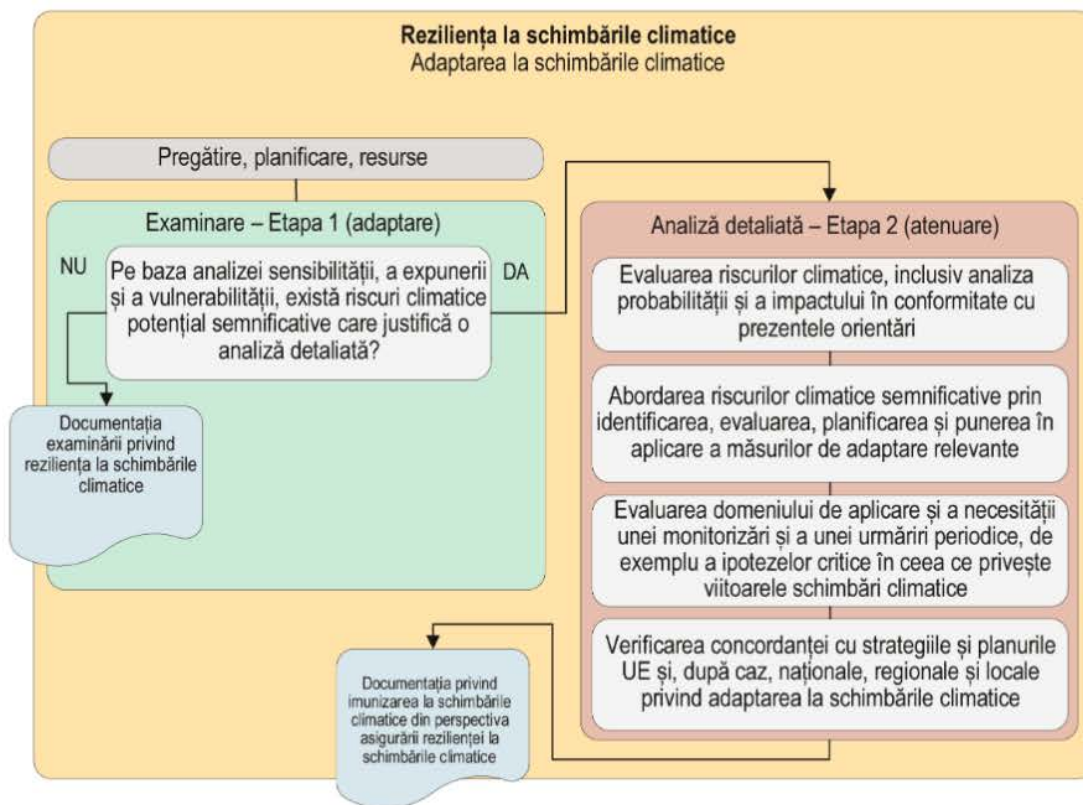
Pentru proiectele din cea de-a doua categorie este necesară o evaluare a amprentei de carbon, ceea ce presupune trecerea în etapa 2 (analiză detaliată).

Tabelul 2 conform Orientările tehnice – Lista de examinare – amprenta de carbon – exemple de categorii de proiecte

Examinare	Categoriile de proiecte de infrastructura	Proiectul analizat
<p>Procesul se încheie cu etapa 1 (examinare)</p> <p>În funcție de amploarea proiectului NU VA FI necesară o evaluare a amprentei de carbon pentru aceste categorii de proiecte.</p> <p>În ceea ce privește procesul de imunizare la schimbările climatice pentru atenuarea schimbărilor climatice din fig. de mai jos, procesul se încheie cu etapa 1 (examinare)</p>	<p>Categoria I</p> <p>Serviciile de telecomunicații</p> <p>Rețele de alimentare cu apă potabilă</p> <p>Rețele de colectare a apelor pluviale și a apelor reziduale</p> <p>Tratarea la scară mică a apelor reziduale industriale și tratarea apelor urbane reziduale</p> <p>Proiecte de dezvoltare imobiliară</p> <p>Stații de tratare mecanică/biologică a deșeurilor</p> <p>Activități de cercetare și dezvoltare</p> <p>Substanțe farmaceutice și biotehnologie</p>	
<p>Procesul pentru acest tip de categorii de proiecte va include etapa 1 (examinare) și etapa</p>	<p>Categoria II</p> <p>Depozite municipale de deșuri solide</p> <p>Instalații de incinerare a deșeurilor municipale</p> <p>Stații mari de tratare a apelor reziduale</p>	

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Examinare	Categoriile de proiecte de infrastructura	Proiectul analizat
<p>2 cu o analiza detaliata</p> <p>In general pentru aceste categorii de proiecte ESTE necesara o evaluare a amprentei de carbon.</p> <p>In ceea ce priveste procesul de imunizare la schimbarile climatice pentru atenuarea schimbarilor climatice din figura de mai jos, procesul pentru aceste categorii de proiecte va include etapa 1 (examinare si etapa 2 cu o analiza detaliata</p>	<p>Industria prelucratoare</p> <p>Produse chimice si rafinare</p> <p>Minerit si metale de baza</p> <p>Celuloza si hartie</p> <p>Achizitii de material rulant, nave, flote de transport</p> <p>Infrastructura rutiera si feroviara (3), transportul urban</p> <p>Porturi si platforme logistice</p> <p>Linii de transport al energiei electrice</p> <p>Surse regenerabile de energie</p> <p>Productia, prelucrarea, depozitarea si transportul combustibililor</p> <p>Productia de ciment si var</p> <p>Productia sticlei</p> <p>Centrale de productie a energiei termice si electrice</p> <p>Rețele de termoficare</p> <p>Instalatii de lichefiere si de regazeificare a gazelor naturale</p> <p>Infrastructura de transport al gazelor naturale</p> <p>Orice alta categorie de proiecte de infrastructura sau amploare a proiectului pentru care emisiile absolute si/sau relative ar putea depasi 20.000 de tone de CO₂ e/an (positive sau negative)</p>	<p>x</p>



Proiectul supus analizei se incadreaza in categoria II de proiecte de infrastructura (*Infrastructura rutiera si feroviara (3), transportul urban*), prin urmare este necesara continuarea procesului de imunizare din perspectiva neutralitatii climatice cu etapa de analiza detaliata.

3.2 Analiza detaliata pentru atenuarea schimbarilor climatice

Termenul de „amprenta de carbon” este utilizat frecvent pentru a indica contributia activitatilor umane si a celor industriale in termeni de emisii de carbon. Pentru simplificarea raportarilor, acesta este exprimat in termeni de cantitate de dioxid de carbon (CO₂) plus echivalentul acesteia in alte GES (CO₂-eq) emise. O definitie sugerata recent pentru „amprenta de carbon” este „intreaga cantitate de emisii de gaze cu efect de sera (GES) cauzate de o organizatie, un eveniment sau un produs”.

Emisiile de carbon sunt un rezultat al aproximativ tuturor activitatilor umane si naturale, amprenta de carbon masurand emisiile de GES. Astfel, evaluarea unui proiect presupune compararea costurilor economice cu beneficiile, inclusiv costurile si beneficiile din emisii suplimentare de GES. In acest sens, se utilizeaza un pret economic (pret umbra) pentru a transforma tonele de GES in euro.

Conform cerintelor orientarilor tehnice, emisiile de gaze cu efect de sera sunt:

✓ Emisiile absolute de carbon Ab (emisiile in scenariul “cu proiect”) – reprezinta emisiile totale generate la nivelul ariei de operare, pe toata perioada operationala a proiectului, incluzand atat emisiile curente generate de functionarea infrastructurii existente cat si cele generate dupa implementarea prezentului proiect.

✓ Emisiile de carbon in scenariul “fara proiect” Be – emisii de baza (de referinta) – reprezinta baza de la care se pleaca in evaluarea emisiilor generate de realizarea proiectului, respectiv emisiile generate ca urmare a mentinerii functionalitatii curente a obiectivelor operate de ROC, far investitii majore.

✓ Emisiile de carbon relative Re– reprezinta diferenta dintre emisiile absolute si emisiile de baza, reprezentand strict aportul implementarii prezentului proiect, in termeni de emisii de gaze cu efect de sera.

$$\text{Re (emisiile relative)} = \text{Ab (emisiile absolute)} - \text{Be (emisiile de referință)}$$

Pentru acest tip de proiect (de infrastructura urbana), pentru analiza nivelului de emisii de gaze cu efect de sera (exprimate sub forma de emisii de CO₂), punctul de plecare il reprezinta analiza traficului rutier inainte si dupa implementarea proiectului.

Conform datelor din studiul de trafic din 2018 și actualizările din 2022 pentru DN67C și drumurile județene, fluxurile de trafic în Novaci sunt caracterizate de o variație semnificativă între sezoanele de vârf și cele obișnuite. DN67C (Strada Parângului) înregistrează o creștere notabilă a numărului de vehicule în sezonul turistic, fiind un coridor esențial pentru accesul la stațiunea montană Rânca. Datele recente arată că în 2022, DN67C a înregistrat o creștere a numărului de vehicule, ceea ce indică presiuni suplimentare asupra infrastructurii rutiere existente.

Datele de trafic relevă că:

- ✓ pe DN67C, valorile de trafic au crescut constant, cu un flux semnificativ de autoturisme și vehicule de transport marfă, punând presiune pe infrastructura locală și afectând mobilitatea generală.
- ✓ drumurile județene, deși mai puțin tranzitate, oferă alternative de circulație și sunt esențiale pentru accesul la și dinspre localitățile din jur.

Aceste date justifică implementarea de măsuri pentru decongestionarea traficului și îmbunătățirea condițiilor pentru transportul public. Transformarea străzilor cu sens unic și crearea benzilor dedicate transportului în comun pe Strada Parângului și alte artere va facilita o distribuție mai eficientă a traficului și va încuraja utilizarea mijloacelor de transport public, contribuind la reducerea emisiilor poluante.

O analiza detaliata a traficului in orasul Novaci est eprezentata in *Studiu de trafic*. Prin implementarea măsurilor proiectului de mobilitate urbană, orașul Novaci va încuraja locuitorii și vizitatorii să utilizeze transportul public în locul transportului privat, contribuind astfel la reducerea traficului și la îmbunătățirea mobilității în centrul orașului. Principalele măsuri care vor susține acest indicator sunt:

- ✓ introducerea benzilor dedicate pentru transportul public: Aceste benzi vor asigura un timp de deplasare mai scurt pentru autobuze și alte mijloace de transport public, sporind atractivitatea acestora în comparație cu transportul privat, mai ales în orele de vârf.
- ✓ modernizarea și extinderea infrastructurii pentru transport public: Stațiile moderne și accesibile, împreună cu programarea frecventă și fiabilă a mijloacelor de transport, vor face transportul public mai atractiv și mai accesibil.
- ✓ promovarea transportului public prin campanii de conștientizare: Implementarea campaniilor de informare asupra beneficiilor transportului public va ajuta la creșterea numărului de utilizatori.

Estimare de creștere a numărului de utilizatori: Pe baza implementării acestor măsuri, se anticipează o creștere anuală de cel puțin 15% a utilizatorilor de transport public în primii ani, încurajând astfel o tranziție de la transportul privat la un mod de transport mai sustenabil.

Unul dintre obiectivele fundamentale ale proiectului este reducerea emisiilor GES prin promovarea mobilității durabile și reducerea dependenței de transportul privat. Această reducere va fi posibilă prin:

- ✓ scăderea volumului de trafic privat: Prin sistematizarea sensurilor de circulație și alocarea de benzi dedicate pentru transportul public, traficul privat în zona centrală va fi redus. Aceasta va duce la scăderea emisiilor produse de autoturismele private.

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice

- ✓ promovarea transportului public și a mobilității alternative: Cu mai mulți utilizatori ai transportului public și cu dezvoltarea infrastructurii pietonale, utilizarea mașinilor private va fi redusă, ceea ce contribuie direct la reducerea emisiilor de CO₂ și la îmbunătățirea calității aerului în oraș.
- ✓ implementarea autobuzelor ecologice (dacă este parte a PMUD): Dacă autobuzele utilizate vor fi electrice sau hibrid, contribuția lor la emisiile GES va fi minimă, susținând astfel un mediu urban mai curat.

Astfel, în ceea ce privește nivelul de trafic în momentul de față (înainte de implementarea proiectului) acestea se prezintă astfel:

- număr total de vehicule: 15.000 vehicule / zi
- distanța medie parcursă de 1 vehicul / zi – 5 km
- emisia medie / km / vehicul – 0,21 kg CO₂ / km.

Pe baza acestor estimări, valoarea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră este de 15.750 kg CO₂/zi pentru scenariul „fără proiect”, ceea ce corespunde la aproximativ 5.748 tone echivalent CO₂/an (calculat pentru 365 zile).

În perioada de după implementarea proiectului, datele se prezintă astfel:

- număr total de vehicule: 12.000 vehicule / zi²
- distanța medie parcursă de 1 vehicul / zi – 5 km
- emisia medie / km / vehicul – 0,21 kg CO₂ / km.

Pe baza acestor estimări, valoarea nivelului de emisii de gaze cu efect de seră este de 12.600 kg CO₂/zi pentru scenariul „cu proiect”, ceea ce corespunde la aproximativ 4.599 tone echivalent CO₂/an (calculat pentru 365 zile).

Categorii	Emisii de carbon de baza (scenariul “fara proiect”)	Emisii de carbon absolute (scenariul “cu proiect”)	Emisii de carbon relative
	(t / an)		
	(1)	(2)	(2) - (1)
Emisii de CO ₂ rezultate la nivelul orasului Novaci pe baza traficului desfasurat	5748	4599	-1149
Emisii totale de CO ₂	5748	4599	-1149
Emisii RELATIVE DE CO ₂ (t / an)			-1149

Concluzie: prin implementarea proiectului de dezvoltare urbana (asa cum a fost el descris in capitolele anterioare si detaliat in proiectul tehnic, studiu de trafic, etc) la nivelul orasului Novaci, se va inregistra o scadere a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂) prin scaderea numarului de vehicule care vor circula pe zi la nivelul orasului si introducerea transportului public. Daca inainte de implementarea proiectului (la nivelul anului 2018, moment la care s-a efectuat studiu de trafic si se cunoasc datele de trafic) emisiile de CO₂ sunt de 5.748 toneCO₂/an, dupa implementarea proiectului, se va inregistra o scadere a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO₂) ajungand la 4.599 tone CO₂/an, asta inseamna o scadere de 1.149 tone CO₂/an (respectiv 20%).

² Scaderea numarului de vehicule se datoreaza introducerii transportului public

Valoarea emisiilor de gaze cu efect de sera (CO₂) este mai mica de 20.000 tone CO₂/an.

4 Adaptarea la schimbările climatice (rezilienta la schimbarile climatice)

Adaptarea la schimbările climatice constă în identificarea acelor măsuri care corespund la vulnerabilitatile climatice si riscurile care au fost identificate prin aplicarea pașilor anteriori.

4.1 Descrierea examinarii si a rezultatului acesteia, inclusiv detalii adecvate privind analiza sensibilitatii

4.1.1 Analiza sensibilitatii

Scopul analizei sensibilității este identificarea riscurilor climatice (hazardurilor climatice) care sunt relevante pentru tipul respectiv de proiect, indiferent de localizarea acestuia.

Analiza sensibilității se bazează pe cunoașterea tuturor elementelor în funcție de care va fi construită și exploatată infrastructura. Toate componentele proiectului și interdependențele ar trebui incluse în evaluări.

Analiza sensibilității trebuie realizată din următoarele patru perspective:

- Sensibilitatea activelor și proceselor – partea tehnică/construcția și procesele din fluxul tehnologic (system rutier / pietonal);
- Sensibilitatea intrărilor (apă, energie, altele) – elemente necesare exploatării infrastructurii (numar de vehicule /transport public);
- Sensibilitatea rezultatelor (produse, piață, cererea consumatorilor) – system drenaj, colectare ape, sisteme de semnalizare, traffic desfasurat;
- Sensibilitatea accesului și a legăturilor de transport, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului.

Pentru fiecare temă și hazard climatic trebuie să se acorde calificativul „ridicat”, „mediu” sau „scăzut”, rezultând astfel matricea de evaluare a sensibilității.

- sensibilitate ridicată (scor 3): hazardul climatic ar putea avea un impact semnificativ asupra activelor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și legăturilor de transport;
- sensibilitate medie (scor 2): hazardul climatic ar putea avea un impact minor asupra activelor și proceselor, intrărilor, ieșirilor și legăturilor de transport;
- sensibilitate scăzută (scor 1): hazardul climatic nu are niciun impact (sau are un impact nesemnificativ).

Dacă în urma analizei sensibilității rezultă că una dintre cele patru perspective are sensibilitate ridicată sau medie la un anumit hazard climatic, se va efectua analiza expunerii la hazardul respectiv și analiza vulnerabilității.

Senzitivitatea proiectului la schimbarile climatice si dezastre naturale a fost determinata in raport cu o serie de variabile climatice si efecte secundare / riscuri asociate care pot interveni de-a lungul timpului si afecta lucrarile propuse in aria de proiect.

Variabile climatice cheie si riscuri asociate

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice

Principalele variabile climatice	Efecte secundare si riscuri/pericole asociate schimbarilor climatice
<p>1. Variatia temperaturii</p>	<p>Efecte secundare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deteriorarea accelerate a infrastructurii de transport (afectarea inegritatii betonului asfaltic prin inmuiera și migrarea asfaltului lichid, formarea și adancirea fagaselor cauzata de roțile vehiculelor); - supraincalzirea vehiculelor și cresterea riscului de producer a penelor de cauciuc și a defectarii vehiculelor; - temperaturile ridicate din timpul zilei pot conduce la impunerea de restrictii de circulatie pentru vehiculele de mare tonaj, limitari de viteza; - poate aparea un consum mai mare de combustibil (folosirea sistemului de climatizare din masini) - limitarea duratei de realizare a lucrarilor de constructie / reabilitare / reparative a drumurilor / podurilor în perioadele cu temepraturi ridicate sau foarte scazute - cresterea cheltuielilor atat pentru lucrarile de constructii cat și pentru operarea și intretinerea drumurilor <p>Riscuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deteriorarea drumului - afectarea sigurantei si sanatatii participantilor la trafic - costuri sociale extinse.
<p>2. Stres termic</p>	<p>Efecte secundare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inghet prelungit – nu au efecte directe semnificative asupra traficului, dar totusi în perioadele de temperature scazute pot aparea dificultati în operarea și/sau intretinerea drumurilor <p>Riscuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deteriorarea drumului - afectarea sigurantei si sanatatii participantilor la trafic - costuri sociale extinse
<p>3. Precipitatii abundente</p>	<p>Efecte secundare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - depasirea capacitatii de preluare a sistemului de drenaj / colectare a apelor pluviale de pe partea carosabila - reducerea vizibilitatii și scaderea vitezei de deplasare și chiar intreruperea circulatiei ca urmare a acoperirii partii carosabile cu apa sau a reducerii vizibilitatii - producerea fenomenului de acvaplanare la vehiculele care tranziteaza drumul. - generarea de costuri ridicate de drenare a apei pluviale și / sau realizare a lucrarilor de protective impotriva inundatiilor pe drumuri; <p>Riscuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imposibilitatea desfasurarii traficului in conditii optime, prdicerea de accidente rutiere, cu pagibe materiale si chiar pierderea de vieti omenesti
<p>4. Viteza vantului</p>	<p>Efecte secundare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ingreurarea desfasurarii circulatiei pe drumul expres pana la oprirea temporara a acesteia, afectarea stabilitatii vehiculelor în special în zonele de dupa depasirea unor vehicule de tonaj ridicat; - distrugerea sistemelor de semnalizare - ruperea vegetatiei (crengi copaci, arbori de dimensiuni mici) conducand la blocarea circulatiei sau reducerea vitezei de circulatie

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice

Principalele variabile climatice	Efecte secundare si riscuri/pericole asociate schimbarilor climatice
	Riscuri: - reducerea vizibilitatii si posibilitatea producerii de accidente rutiere
5. Inundatiile	Efecte secundare: - intreruperea circulatiei ca urmare a acoperirii partii carosabile cu apa - afectarea terasamentelor, a podurilor și podetelor și a rampelor de acces - necesitatea executatii unor lucrari de reparatii / reabilitate / consolidare a zonelor afectate de inundatii - deteriorarea partiala sau totala a imbracamintii asfaltice; Riscuri: - frecventa inundatiilor, instabilitatea terenului cu impact asupra solutiilor constructive ale infrastructurii.
6. Furtuna	Efecte secundare: - ingreurarea desfasurarii circulatiei pe drumul expres pana la oprirea temporara a acesteia, afectarea stabilitatii vehiculelor în special în zonele de dupa depasirea unor vehicule de tonaj ridicat; - distrugerea sistemelor de semnalizare - ruperea vegetatiei (crengi copaci, arbori de dimensiuni mici) conducand la blocarea circulatiei sau reducerea vitezei de circulatie - reucerea vizibilitatii. Riscuri: - desertificare in zonele unde solurile sunt mai usoare si vulnerabile la eroziune cu impact asupra solutiilor constructive ale infrastructurii.
7. Viscolul	Efecte secundare: - ingreurarea desfasurarii circulatiei pe drumul expres pana la oprirea temporara a acesteia, afectarea stabilitatii vehiculelor în special în zonele de dupa depasirea unor vehicule de tonaj ridicat; - distrugerea sistemelor de semnalizare - ruperea vegetatiei (crengi copaci, arbori de dimensiuni mici) conducand la blocarea circulatiei sau reducerea vitezei de circulatie - reducerea vizibilitatii Riscuri: - producerea de accidente ritoere - accelerarea degradarii imbracamintii asfaltice
8. Incendii de vegetatie	Efecte secundare: - scaderea vizibilitatii pe partea carosabila și producerea de accidente de circulatie - degradarea imbracamintii rutiere prin cresterea temperaturii în mai ales în zonele în care incendiu se manifesta în apropierea drumului Riscuri: - efecte asupra sanatatii umane, reducerea vizibilitatii si producerea de accidente

Principalele variabile climatice	Efecte secundare si riscuri/pericole asociate schimbarilor climatice
9. Alunecari de teren	Efecte secundare: - alunecarile de teren pot conduce la restrictionarea circulatiei prin afectarea suprastructurii și infrastructurii drumului Riscuri: - impact asupra integritatii structurilor.
10. Stres hidric	Efecte secundare: - efect scazut asupra desfasurarii traficului sau drumurilor Riscuri: - nu se inregistreaza riscuri referitoare la drumuri si desfasurarea traficului.
11. Seceta	Efecte secundare: - efect scazut asupra desfasurarii traficului sau drumurilor Riscuri: - impact asupra integritatii structurilor / infrastructurii.

Avand in vedere rezultatele analizei efectelor secundare si riscurilor asociate schimbarilor climatice, in vederea realizarii analizei privind vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice si analiza se risc au fost selectate urmatoarele:

- suprastructura drumurilor reabilite.

Astfel, pentru un proiect de infrastructura ruriera, schimbarile climatice / variabilele climatice pot avea influenta semnificativa la nivelul suprastructurii rutiere (imbracamintea bituminoasa, structura drumului).

Aceste componente vor fi analizate pentru intreg proiectul, fiecare analiza fiind detaliata pe componentele:

- tronsoanele de drum analizate.

Limitele privind clasificarea senzitivitatii componentelor proiectului la schimbarile climatice sunt redade matricial astfel:

Nivelul de senzitivitate (S):

	Scazut (scor 1) - Riscul climatic are un impact redus asupra componentelor proiectului (traficul se desfasoara cu dificultate, dar fara intreruperi)
	Mediu (scor 2) - Riscul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului (traficul se desfasoara cu dificultate cu intreruperi de circulatie pe cate o banda)
	Ridicat (scor 3) - Riscul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului (traficul se desfasoara cu dificultate cu inchiderea tronsonului de drum si devierea traficului pe rute ocolitoare)

Analiza de senzitivitate

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Variabile Climatice	Scor Senzitivitate	
	Infrasructura de transport (tronsoanele de drum reabilite)	Cumulat Proiect
Variabilitatea temperaturii	3 Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri	3
Stres termic	2 Impact semnificativ asupra integritatii intregii infrastructuri	2
Precipitatii abundente	3 Alunecari de teren care pot afecta stabilitatea infrastructurii	3
Viteza vantului	2 Reducerea vizibilitatii si dificultatea desfasurarii traficului	2
Inundatii	2 Impact mediu (alunecari teren – afectarea stabilitatii drumului)	2
Furtuna	2 Reducerea vizibilitatii si dificultatea desfasurarii traficului	2
Viscol	1 Risc scazut/nesemnificativ de afectare a structurilor	1
Incendii de vegetatie	2 Risc scazut/nesemnificativ de afectare a structurilor	2
Alunecari de teren	2 Impact mediu (alunecari teren – afectarea stabilitatii drumului)	2
Stres hidric	1 Risc scazut/nesemnificativ de afectare a structurilor	1
Seceta	1 Risc scazut/nesemnificativ de afectare a structurilor	1

Conform matricei de mai sus, gradul de sensibilitate a infrastructurii rutiere la schimbarile prognozate pentru variabilele climatice este:

- semnificativ pentru variabilitatea temperaturii si precipitatii abundente
- mediu pentru stress termic, viteza vantului, inundatii, furtuna, incendii de vegetatie, alunecari de teren.

4.1.2 Analiza expunerii

Pentru a se realiza analiza expunerii la variabilele climatice selectate, au fost utilizate date cu caracter public, conform tabelului de mai jos.

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Nr crt	Variabilele climatice	Metodologie	Sursa datelor
1	Temperaturi extreme negative	- analiza evolutiei temperaturilor în zona proiectului	Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)
2	Temperaturi extreme pozitive	- analiza evolutiei temperaturilor în zona proiectului	Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)
2	Fenomenul de inghet – dezghet	- analiza evolutiei temperaturilor negative în zona proiectului	Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11) http://www.meteoromania.ro/anm/clima/adaptarea-la-schimbarile-climatice/ http://www.meteoromania.ro/anm/
3	Precipitatii extreme (ploi)	- analiza evolutiei mediilor anuale a averelor de ploaie	Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11)" http://www.meteoromania.ro/anm/clima/scenarii-climatice
4	Precipitatii extreme (ninsoare)	- analiza caderilor massive de zapada în zona proiectului	Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11) Planurile de analiza a riscurilor în judetul Gorj http://www.meteoromania.ro/anm/clima/scenarii-climatice
5	Precipitatii extreme (grindina)	- analiza zonelor unde se produc frecvent caderi de grindina	Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11) Planurile de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj http://www.meteoromania.ro/anm/clima/scenarii-climatice
6	Ceata	- analiza zonelor în care se produce frecvent fenomenul de ceata	Planul de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj
7	Inundatii	- identificarea zonelor cu potential ridicat de inundatii	Harti interactive de hazard si risc la inundatii - https://jiu.rowater.ro/harti-de-hazard-si-risc-la-inundatii/ Planul de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”

Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

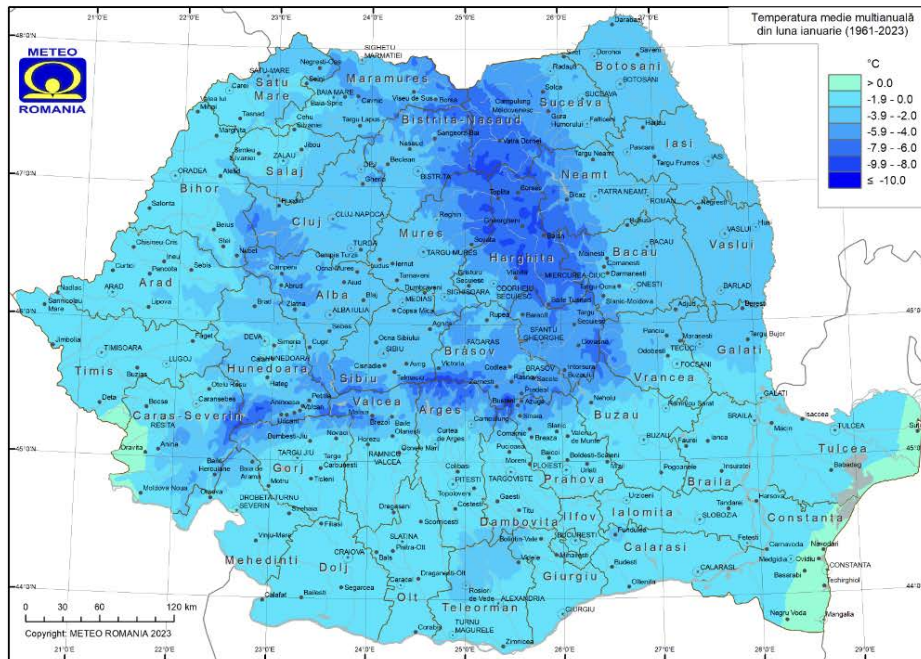
Nr crt	Variabilele climatice	Metodologie	Sursa datelor
			<i>Planul de aparare la inundatii</i>
8	Vant puternic	- analiza zonelor în care sunt inregistrate viteze ridicate ale vantului	<i>Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11) Planul de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj http://www.meteoromania.ro/anm/</i>
9	Furtuna	- identificarea zonelor în care se produc frecvent furtuni	<i>Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11) Planul de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj http://www.meteoromania.ro/anm/</i>
10	Viscol	- identificarea zonelor în care se produc frecvent viscole	<i>Platforma RO-ADAPT – analiza parametrilor climatici la nivel de UAT (https://www.roadapt.ro/roadapt/#tab-1431-11) Planul de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj http://www.meteoromania.ro/anm/</i>
11	Incendii de vegetatie	- identificarea zonelor cu risc ridicat de incendii	<i>Planul de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj</i>
12	Alunecari de teren	- identificarea zonelor cu potential de instabilitate	<i>Planul de analiza și acoperire a riscurilor în judetul Gorj</i>

4.1.2.1 Variabilitatea temperaturii

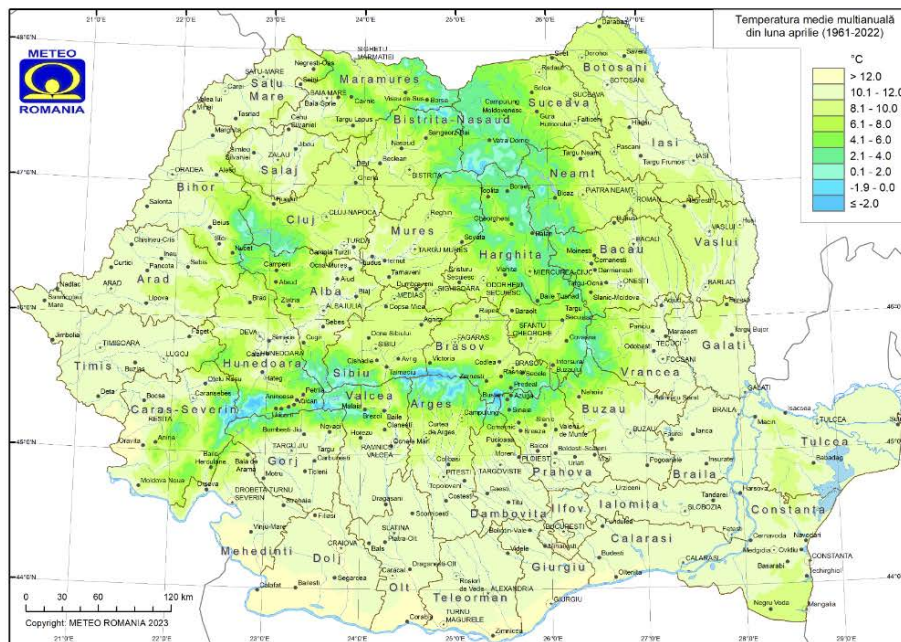
Temperatura medie a aerului prezinta tendinte de crestere, pe tot parcursul anului. Hărțile de mai jos evidentiaza abaterea temperaturii medii in lunile ianuarie 2023, aprilie 2022, iulie 2022 si octombrie 2022 in raport cu temperaturile medii inregistrate in perioada 1961 – 2022 in aceleasi luni.

Conform datelor istorice, temperatura medie anuala în Târgu Jiu este de +23,2°C.

Datele disponibile în Anuarul Statistic al Romaniei 2022 pentru statia meteo Târgu Jiu (situată la aproximativ 32 km de localitatea Novaci) sunt prezentate în tabelul de mai jos.

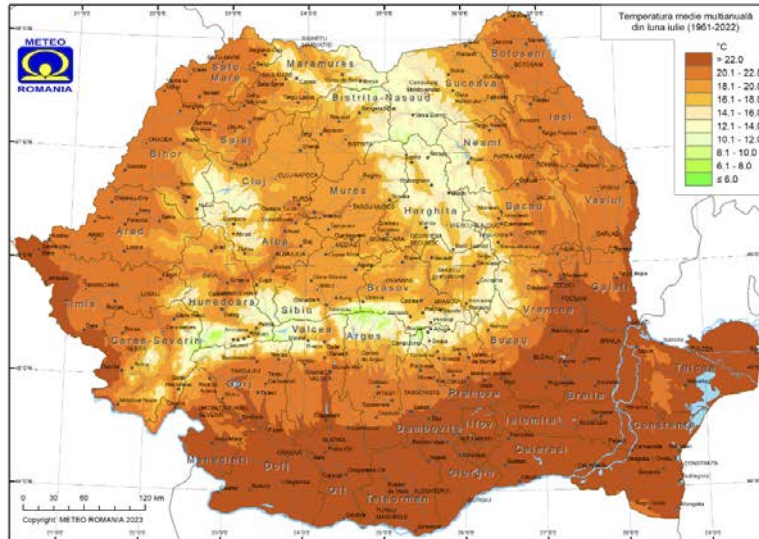


Abaterea temperaturii medii în luna ianuarie 2023 fata de media multianuala (1961-2023)

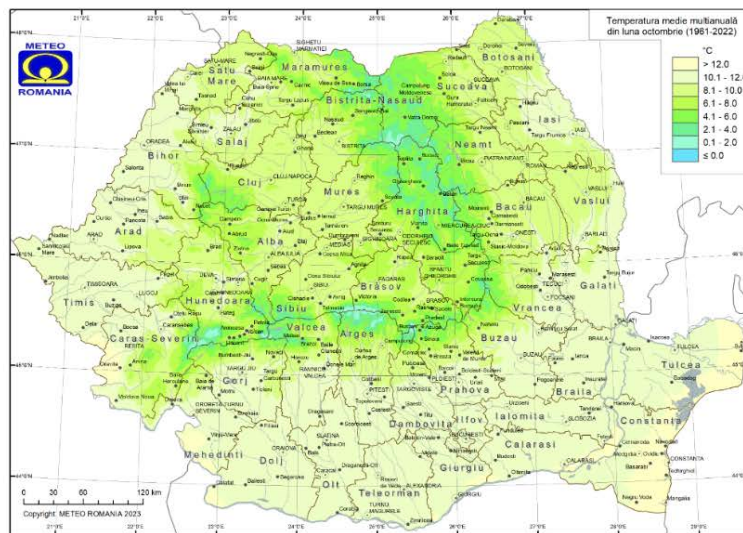


Abaterea temperaturii medii în luna aprilie 2022 fata de media multianuala (1961-2022)

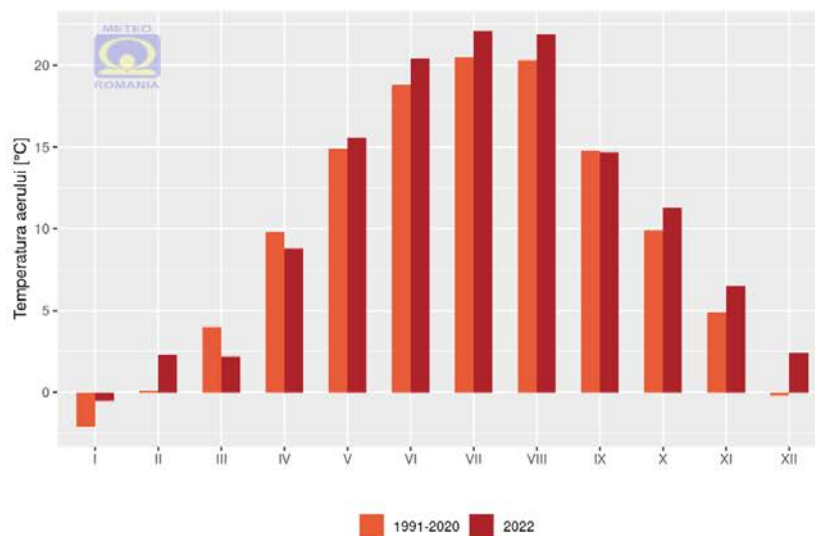
” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice



Abaterea temperaturii medii în luna iulie 2022 fata de media multianuala (1961-2022)



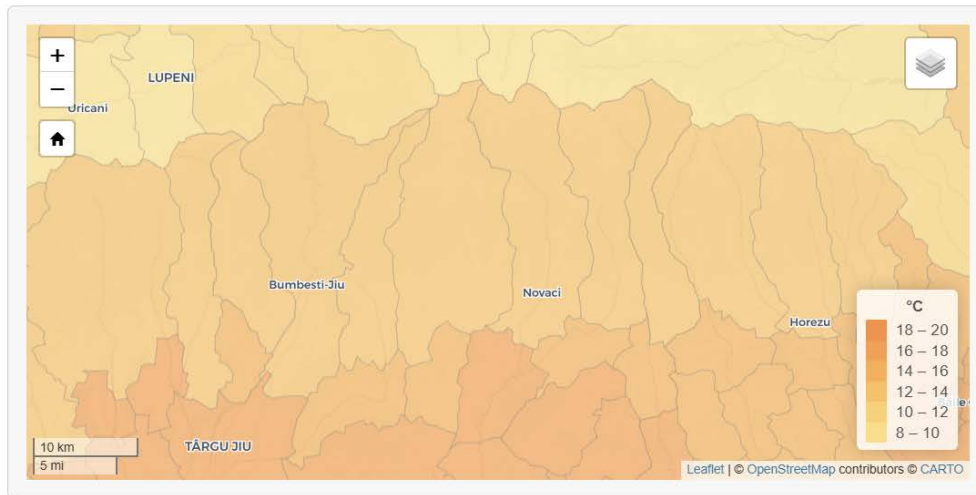
Abaterea temperaturii medii în luna octombrie 2022 fata de media multianuala (1961-2022)



Evoluția temperaturii medii lunară, medie pe țară, din România, în anul 2022, comparativ cu mediana intervalului climatologic standard (1991 - 2020)

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Temperatura maximă - scenariul RCP45 - medii multianuale - Octombrie 1971 - 2000



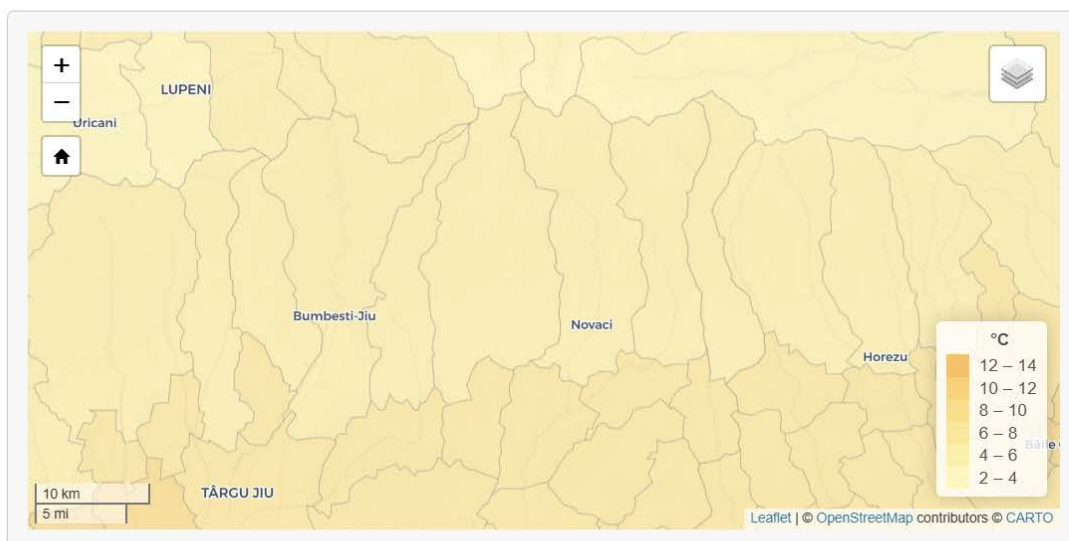
Temperaturi maxima multianuale (octombrie 1971 -2000)

Temperatura minimă - scenariul RCP45 - medii multianuale - Octombrie 1971 - 2000



Temperaturi minime multianuale (aprilie 1971 -2000)

Temperatura medie - scenariul RCP45 - medii multianuale - Octombrie 1971 - 2000



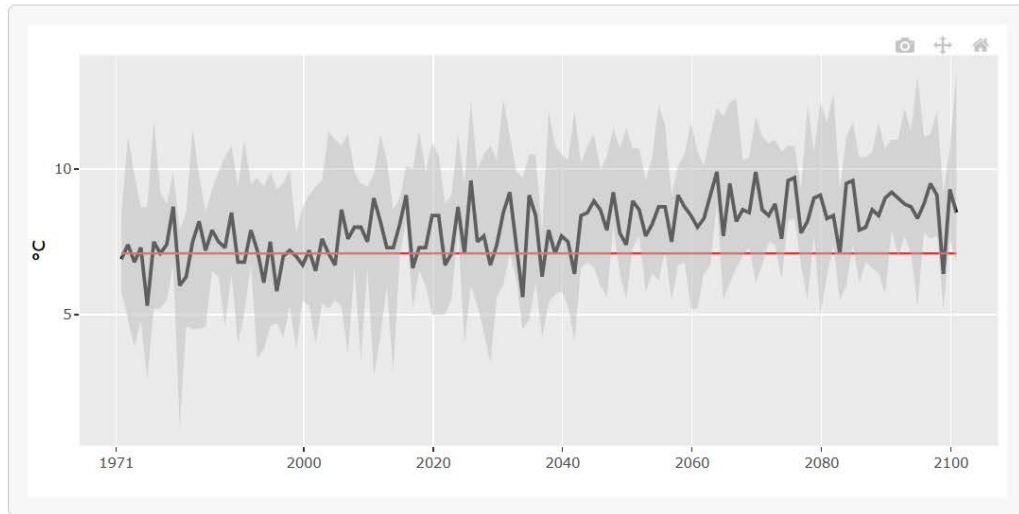
Temperaturi medie multianuale (aprilie 1971 -2000)

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci” **Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice**

Temperatura medie Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

7.1



Prognoza temperaturilor in perioada 1971-2000-2100 (luna octombrie)

Conform celor de mai sus prezentate, in luna octombrie la Novaci, temperatura medie multianuala a fost de 7,1°C. Iar in perioada 2071 - 2100 temperatura minima estimate este de 8,4°C la nivelul anului 2071 si respectiv de 8,5°C la nivelul anului 2100. Se poate observa o crestere a valorii minime.

Mai jos este prezentata variatia temperaturii medie a aerului conform datelor prezentate in Anuarul statistic – 2023 la cea mai apropiata statie meteo de locul obiectivului (si anume statia meteo Târgu Jiu).

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Tabelul nr. 1- **Temperaturi medii lunare și anuale (statia Târgu Jiu)**

Temperatura medie a aerului (lunara și anuala)													
Perioada	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Anual
1901 - 2000	-2,4	-0,3	4,8	10,9	15,9	19,4	21,4	20,8	16,5	10,5	4,8	0,0	10,2
2022	1,2	4,0	4,3	10,8	17,7	22,4	23,9	23,4	15,7	12,0	8,4	2,5	12,2
Temperatura maxima și minima (lunara și anuala)													
Perioada	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Anual
Anul	1983	1990	1957	1926	1950	1947	2000	1922	1946	1935	1926	1986	1946
Maxima	18,3	21,7	26,4	31,8	37,5	36,6	40,6	39,0	40,6	31,5	26,4	20,0	40,6
2022 - max	16,1	16,9	22,6	24,3	31,8	35,0	38,2	36,5	30,2	26,5	27,3	15,9	38,2
Anul	1942	1954	1987	1968	1938	1918	1993	1939	1906	1918	1904	1940	1942
Minima	-31,0	-28,3	-24,7	-4,6	-1,2	2,2	5,0	2,6	-4,0	-9,0	-15,1	-26,9	-31,0
2022 - min	-12,7	-5,7	-7,8	-3,3	5,7	11,5	9,4	13,4	2,0	0,5	-2,3	-6,2	-12,7

Pe baza datelor de mai sus, se pot observa urmatoarele:

- scaderea temperaturii medii anuale (2°C);
- scaderea temperaturilor maxime anuale și lunare;
- cresterea nivelului temperaturii minime.

In ceea ce priveste evolutia temperaturilor la nivelul statiei meteo Târgu Jiu, media temperaturilor minime si maxime lunare inregistrate in ultimii 30 de ani este reflectata in graficul de mai jos.

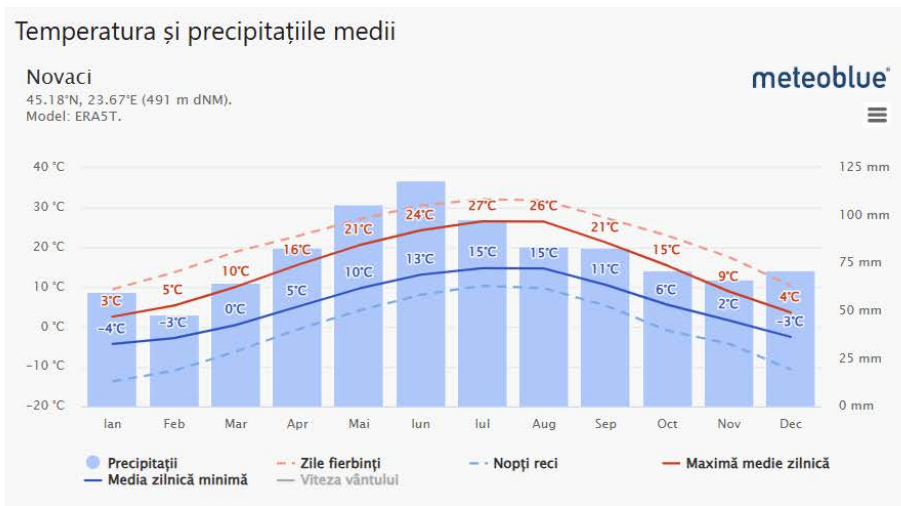


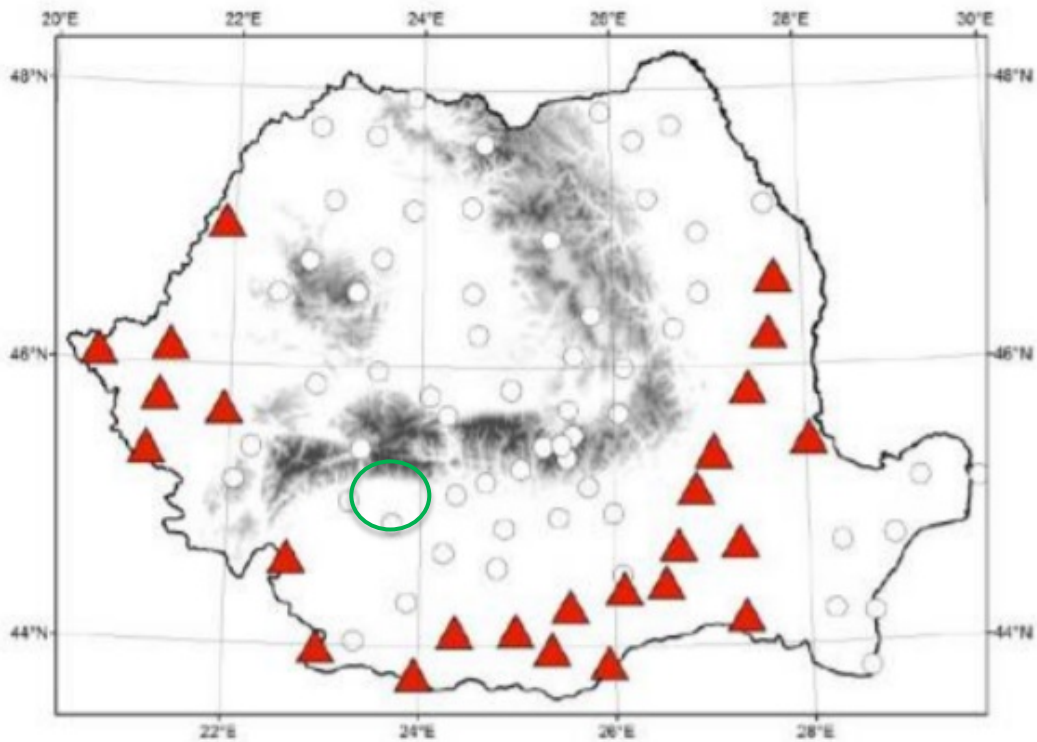
Figura nr. 1– Media temperaturilor extreme în ultimii 30 de ani la statia meteo Târgu Jiu³

In concordanta cu Raportul Administratiei Nationale de Hidrologie privind "Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare", "valul de caldura" este definit in Romania, in conformitate cu masurile luate pentru combaterea efectelor asupra populatiei, ca un interval de minim 2 zile cu o temperatura maxima de peste 37 grade. Valuri de caldura persistente au devenit extrem de frecvente in ultimul deceniu, in comparatie cu perioadele anterioare.

In concordanta cu datele prezentate in raportul "Schimbari climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare" (ANM, 2015), in orizontul 2021- 2050 se va inregistra o crestere a numarului de zile de incalzire, comparativ cu perioada 1971-2000.

Cresterea numarului de zile cu impact generat de valurile de caldura va fi mai pronuntat in regiunile extra - Carpatice, in zonele de sud, sud - est si vestul Romaniei, inclusiv in aria proiectului.

³ Sursa : www.meteoblue.com



Conform figurii de mai sus, zona proiectului nu se afla sub influenta cresterii semnificative a numarului de zile cu temperaturi ridicate.

Statiile meteorologice care inregistreaza o tendinta ascendenta de crestere a temperaturii sunt simbolizate cu triunghiuri rosii, în timp ce cercurile albe simbolizeaza zone în care nu au fost identificate riscuri de crestere a temperaturii.

În aria de impact a proiectului, media anuala a zilelor afectate de valuri de caldura va creste cu 9 – 12 zi în perioada 2021- 2050 comparativ cu valorile inregistrate în perioada de referinta 1971 – 2000.

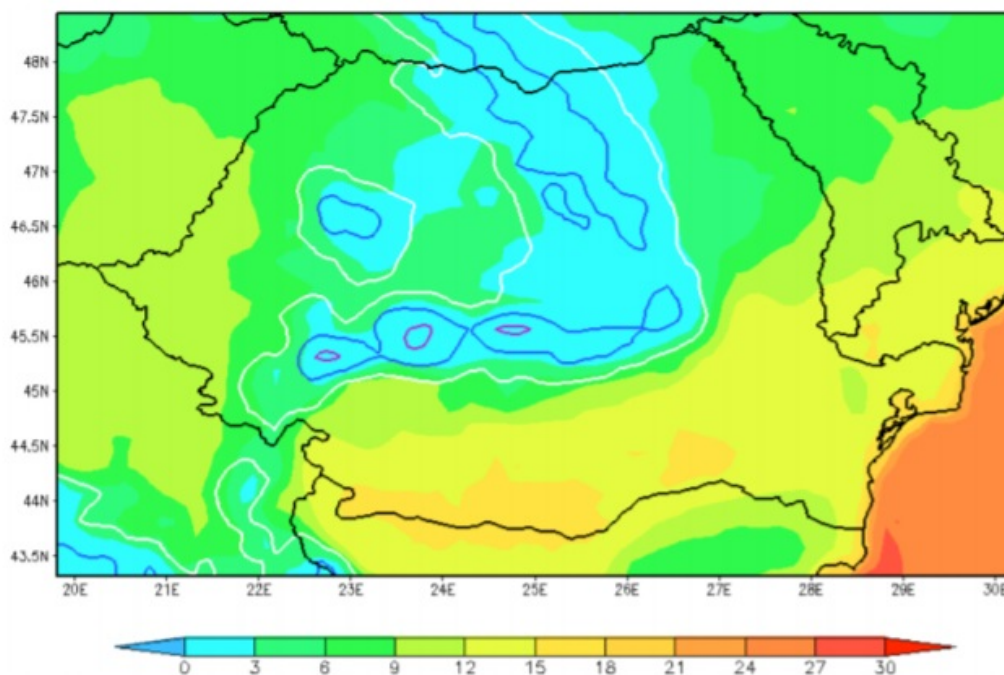


Figura nr. 4 Cresterea numarului zilelor si noptilor cu temperaturi ridicate

Tendinta privind numarul de zile cu o temperature minima superioara limitei de 20°C indica o crestere în Romania.

De asemenea, în zona de influenta a proiectului, durata de stralucire a soarelui a inregistrat creşteri semnificative în perioada 1961 – 2013 pe timpul verii, primaverilor dar nu s-au inregistrat cresteri semnificative în timpul iernii.

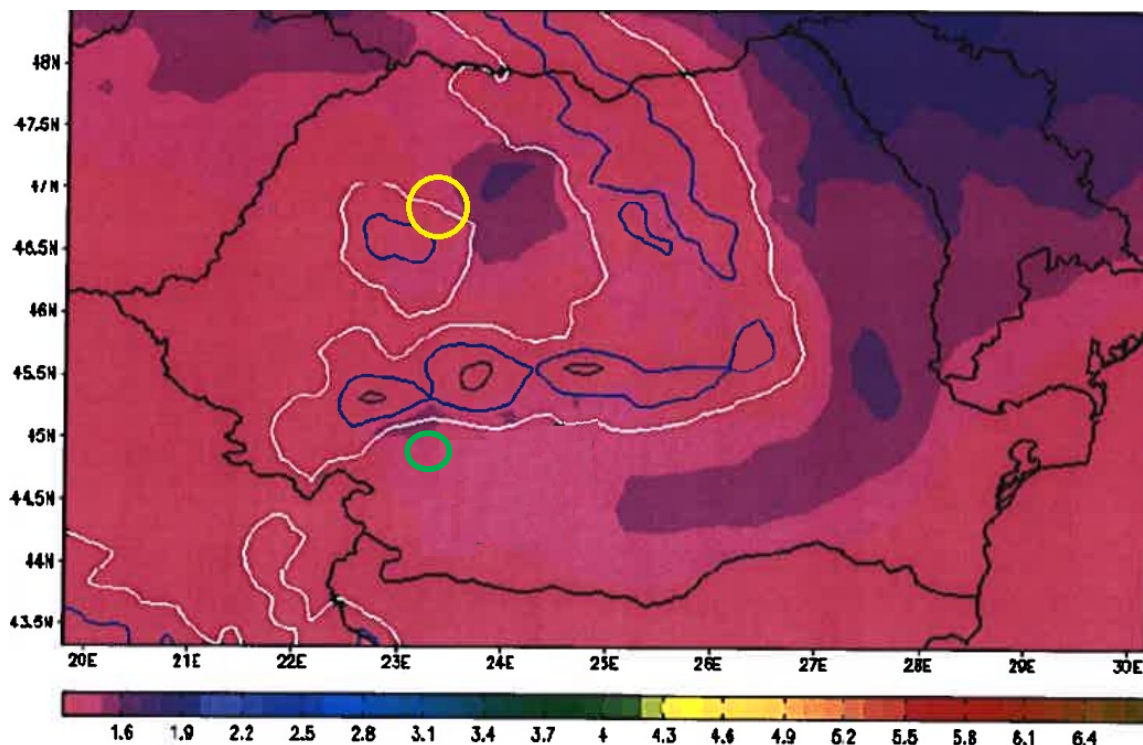


Figura nr. 5- Predictie privind evolutia aerului iarna (în tente de culoare) în intervalul 2021 – 2050 fata de intervalul 1971 - 2000

În raportul “Schimbarile climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare” este prezentata o predictie privind evolutia temperaturii aerului iarna (în tente de culoare mai inchise) în intervalul 2021 – 2050 fata de perioada de referinta anii 1971 – 2000.

Liniile de contur ilustreaza topografia modelului astfel:

- contur alb – pana la 500 m
- contur albastru – pana la 1000 m
- contur violet – pana la 1500 m.
- în zona proiectului (zona centrului SPA si a imobilului cu functiune de cazare care face obiectul acestei analize), valorile medii ale aerului vor inregistra creşteri de 1,6° C în intervalul 2021 – 2050 fata de perioada de referinta.

De asemenea, conform datelor prezentate pe platforma RO-ADAPT, la nivelul anului 2071, luna octombrie se estimeaza ca valorile medii, minime si maxime ale temperaturii vor arata astfel:

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci” Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Temperatura medie Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

7.1

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-10-31	8.4	7.5	10.9	2071	1.3	3.8	0.4	7.1

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Conform celor de mai sus se poate observa o tendinta de crestere a temperaturii maxime in perioada urmatoare, de scadere a temperaturii minime si o crestere a valorii medii comparative cu media multianuala din perioada 1971 -2000.

la nivelul anul 2100, conform aceleasi platforme RO-ADAPT, pentru luna octombrie se estimeaza ca valorile medii ale temperaturii vor arata astfel:

Temperatura medie Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

7.1

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2100-10-31	8.5	6.8	13.3	2100	1.4	6.2	-0.3	7.1

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Avand in vedere cele mai sus referitoare la variatia temperaturii si tendinta de crestere a acesteia in perioada urmatoare se poate concluziona ca riscul de afectare a proiectului datorita variatiei pozitive a temperaturii in perioada urmatoare este unul mediu. Efectul care se poate resimti va fi asupra participantilor la traffic.

4.1.2.2 Stres termic

Stresul termic este unul din factorii resimti de populatia care isi desfasoara activitatea in interiorul cladirilor / spatiilor inchise sau care pot fi afectate de schimbarile datorate impactului stresului termic asupra constructii/cladirii, etc.

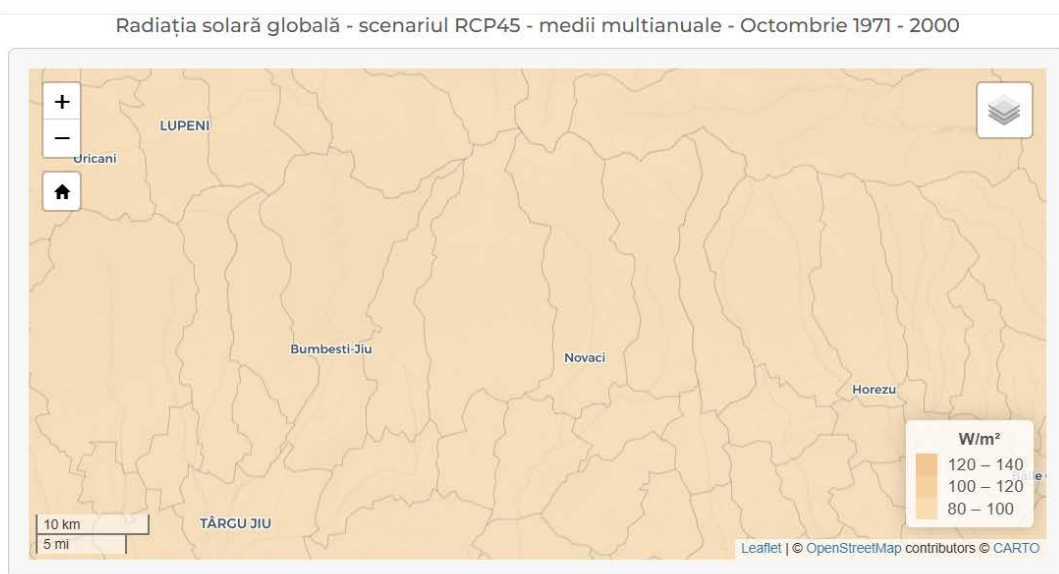
Odata cu impactul pe care il pot avea schimbarile climatice asupra infrastructurii in special, acest factor poate avea efecte negative asupra populatiei. in acest sens se recomanda ca la nivelul proiectelor de infrastructura rutiera sa se aiba in vedere folosirea de materiale care sa contribuie la reducerea acestui stres.

Infrastructura rutiera are un rol important in ceea ce priveste calitatea transportului rutier la nivel local si nunumai. De modul in care ets erealizata structura drumului, compactarea, materialele folosite dar mai ales stratul asfaltic, depinde modul in care se desfasoara traficul rutier, scaderea numarului de accidente rutiere, scaderea nivelului de noxe emanate (prin scaderea nuamrului de accelerari / deaccelerari pentru evitarea gropilor sau altor deformatii aparute in structura drumului), scaderea

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

nivelului de zgomot datorat fracarii pneurilor de stratul asfaltic si a scaderii noxelor datorate acestui fenomen de fracere a pneurilor, scaderea costurilor de intretinere a tronsoanelor de drum.

La nivelul localitatii Novaci (judet Gorj), pe baza datelor puse la dispozitie de platforma RO-ADAPT legate de radiatia solara globala, la nivelul perioadei 2071-2100 (fata de perioada de referinta 1971 - 2000), aceasta este de 109,9 W/m².



Radiația solară globală Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

109.9

Show 5 rows [Copy](#) [CSV](#) [Excel](#)

Search: 2071

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-10-16	105.8	83.3	163.5	2071	-4.1	53.6	-26.6	109.9

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

Radiația solară globală Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

109.9

Show 5 rows [Copy](#) [CSV](#) [Excel](#)

Search: 2100

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2100-10-16	104.9	82.7	155.4	2100	-5	45.5	-27.2	109.9

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

Conform celor de mai sus (prezentate pe platforma RO-ADAPT), valoarea medie a indicelui la nivelul anului 2071 este de 105,8 W/mp, iar la nivelul anului 2100 se estimeaza la 104,9 W/mp mai mica decat valoarea multianuala medie 109,9 W/mp. Se poate observa o tendinta de scadere a radiatiei

solare la nivelul UAT Novaci in perioada urmatoare, astfel ca riscul de expunere a acestui proiect la acest factor este unul mediu.

Mai mult de atat, scopul acestui proiect este acela de a dezvolta mobilitatea urbana a orasului Novaci prin lucrari de reabilitare a tronsoanelor de drum care fac obiectul proiectului cu scopul de a imbunatati conditiile de traffic local, scaderea nivelului de poluare datorate nivelului crescut de noxe si zgomot.

Acest factor climatic, poate avea un impact asupra infrastructurii rutiere, influentand modul de desfasurare a traficului.

4.1.2.3 Precipitatii abundente

Lipsa precipitatiilor atmosferice constituie unul din factorii importanti care concură la aparitia fenomenului de uscaciune și seceta. De asemenea precipitatiile în exces conduc la aparitia fenomenelor de inundatii și a unui exces de umiditate.

Regimul și aparitia teritoriala a precipitatiilor atmosferice sunt determinate de: circulatia generala a atmosferei și de particularitatile structurii suprafetei active.

Analiza variatiei multianuale a precipitatiilor anuale pe teritoriul Romaniei indica aparitia a unei serii de ani secetosi dupa 1980. Principala cauza fiind diminuarea cantitatilor de precipitatii coroborata cu tendinta de crestere a temperaturii medii anuale.

Odata cu aparitia fenomenului de diminuare a volumului de precipitatii din ultimii ani a aparut un alt fenomen și anume cel legat de scăderea debitelor pe majoritatea râurilor în contextul acțiunii unor factori precum:

- scaderea cantitatilor anuale de precipitatii, dupa anii 1980
- cresterea temperaturii medii anuale a aerului care a conduc la intensificarea evaporăției și evapotranspiratiei;
- scaderea nivelului apelor freatice cu implicatii negative asupra alimentarii acestora în sezoanele lipsite de precipitatii.

Precipitatiile sunt determinate de umezeala aerului și nebulozitatea atmosferica. Se remarcă valori destul de ridicate ale umezelii aerului cuprinse intre 75-80% ceea ce reflecta influenta circulației vestice. Nebulozitatea atmosferica are valori medii anuale de 5,5 și corespunde unei umezeli relative mai mici de 75%.

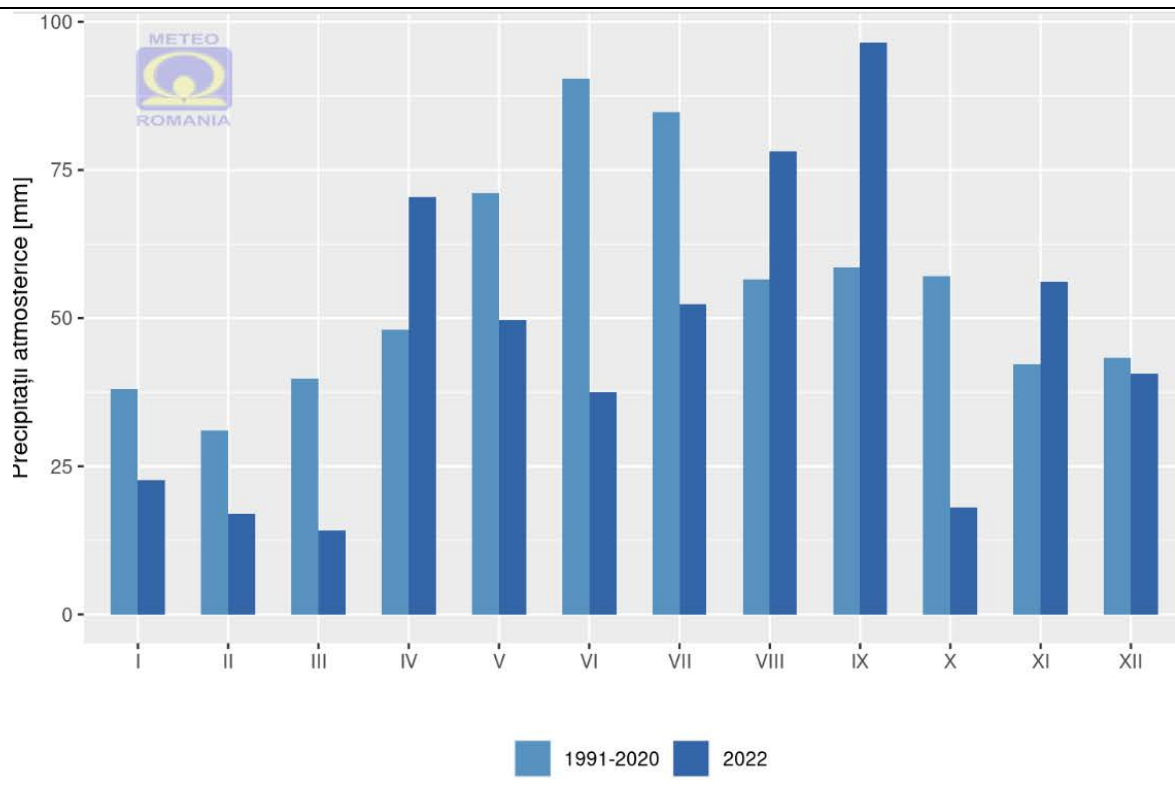


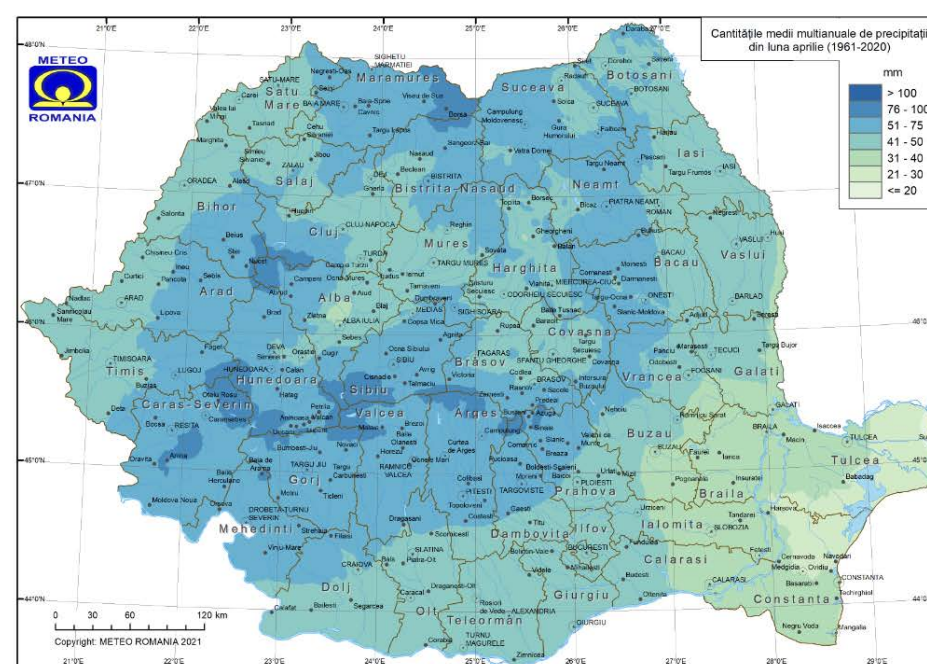
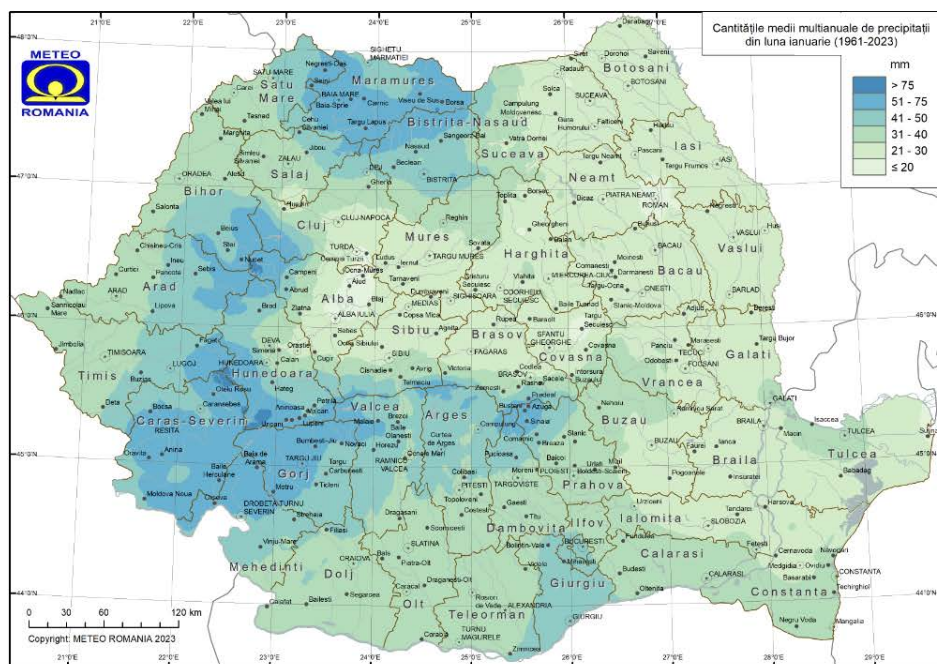
Figura nr. 7 – Cantitatea lunara de precipitatii (medie pe tara) în anul 2022 comparativ cu anii de referinta 1991 –2020

Datele disponibile în Anuarul Statistic al Romaniei 2022 pentru statia meteo Târgu Jiu (situată la aproximativ 32 km de localitatea Novaci) sunt prezentate în tabelul de mai jos

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Tabelul nr. 1 – Precipitatie medii și lunare – statia Târgu Jiu⁴

Precipitatie medii (lunare și anuale)													
Perioada	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	Anual
1901 – 2000	5,4	50,0	45,4	63,6	83,3	92,0	64,4	57,6	53,5	64,5	62,6	63,0	726,3
2022	37,9	16,6	18,3	89,3	41,1	33,5	59,7	117,8	141,9	3,8	85,0	89,9	734,8



⁴ Sursa: Anuar Statistic 2023

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

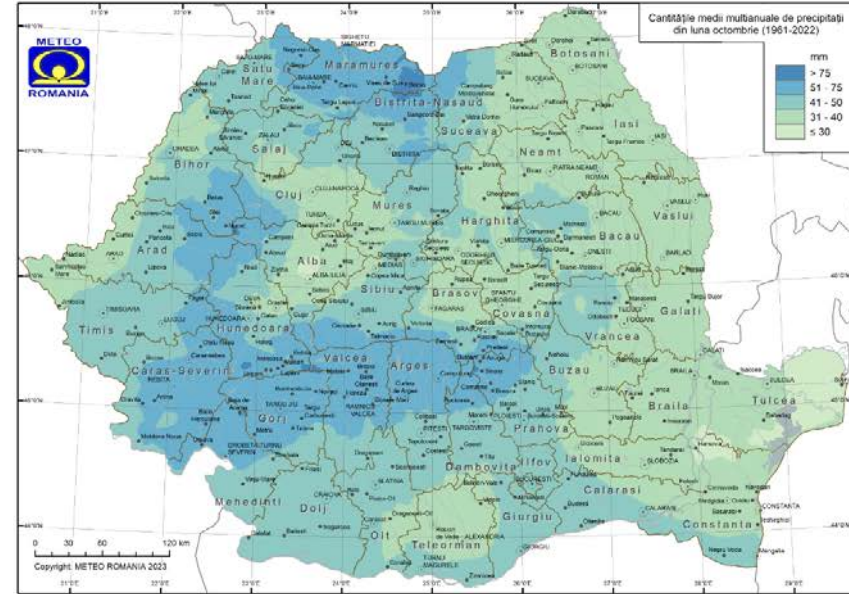
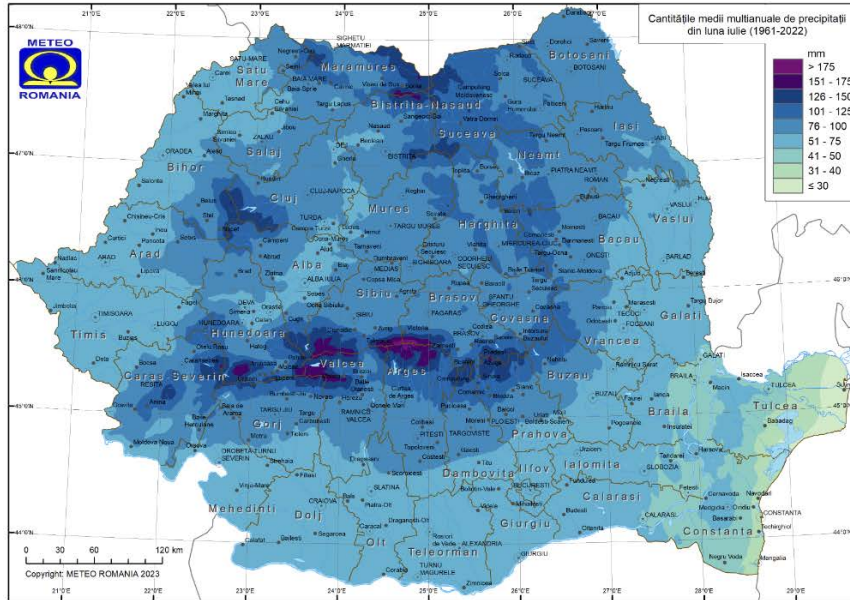


Figura nr. 8 - Abaterea precipitatiilor medii lunare in 2022 fata de perioada 1961 - 2022

Conform datelor prezentate în tabelul de mai sus, în anul 2022 se poate observa o creștere a cantitatilor de precipitații în lunile aprilie, august, septembrie, noiembrie și decembrie și o scădere în celelalte luni: ianuarie, februarie, martie, mai, iunie, iulie, octombrie.

Cantitatea medie anuală de precipitații înregistrată în 2022 este sub media anuală istorică. Având în vedere aceste date se poate observa alternanța perioadelor cu precipitații abundente cu perioadele de secetă.

Din analiza efectuată reiese faptul că, o creștere a frecvenței apariției episoadelor cu precipitații ce depășesc 20 l / mp se poate observa în perioada 2021 – 2050. Această creștere va fi mai evidentă în zonele de deal și munte (unde este situat proiectul) și în apropierea coastelor Mării Negre comparativ cu zonele de câmpie.

În figura de mai jos este prezentată predicția privind diferențele în numărul cumulat de zile pe an cu precipitații ce depășesc 20 l / mp în intervalul 2021 – 2050 față de intervalul 1971 – 2000.

Liniile de contur ilustrează topografia terenului (contur alb – până la 500 m, contur albastru – până la 1000 m, contur violet – până la 1500 m).

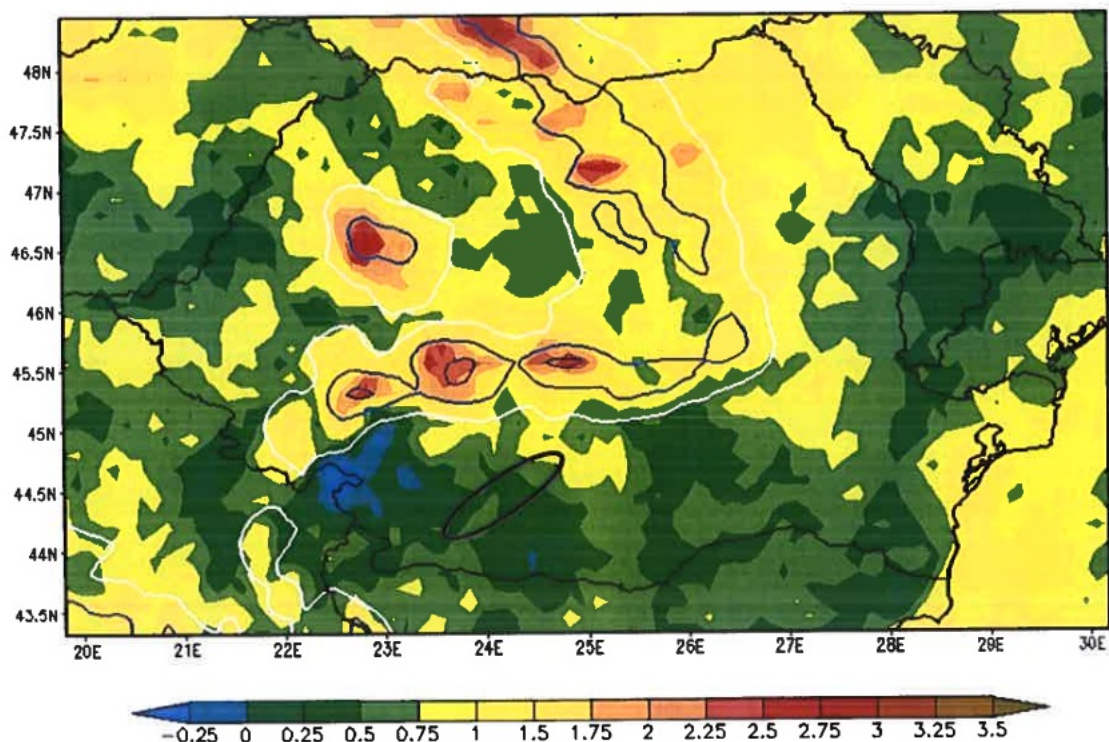


Figura nr. 9 – Diferențele în numărul cumulat de zile pe an cu precipitații ce depășesc 20 l / mp în intervalul 2021 – 2050 față de 1971 – 2000

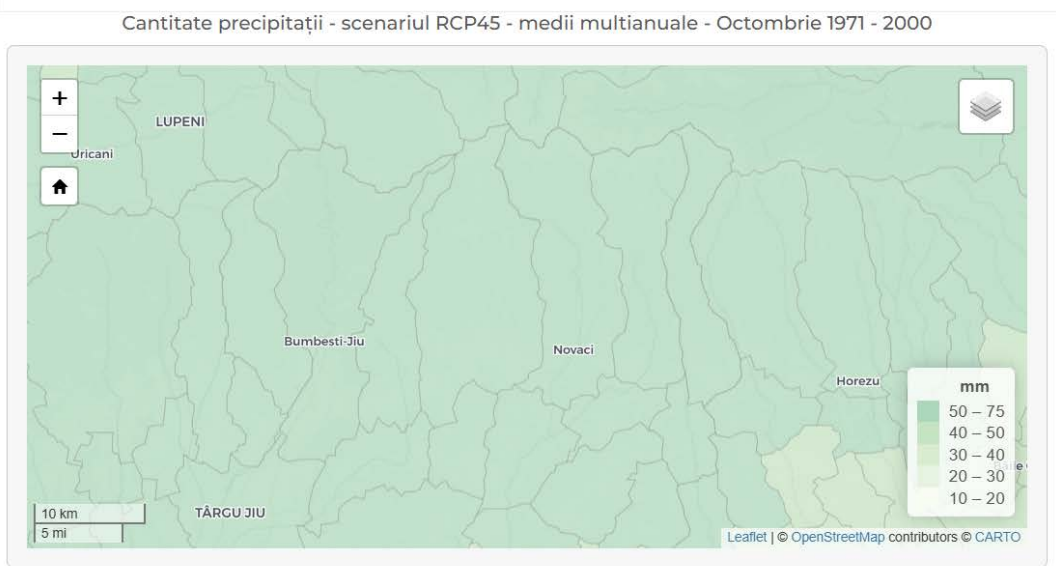
Din figura de mai sus se poate observa că numărul cumulat de zile pe an cu precipitații care depășesc 20 l/mp în intervalul 2021 – 2050 față de intervalul 1971 – 2000 va fi cu 0,25 -0,50 zile mai mare în zona de incidență a proiectului care face obiectul acestui raport, expunerea la această variabilă fiind medie.

Pe baza informațiilor puse la dispoziție de platforma RO-ADAPT, pentru perioada 1971 -2000, valoarea medie a precipitațiilor multianuale este de 49,6 mm, așa cum se poate observa și din figura de mai jos.

Conform aceluiași platforme de date RO-ADAPT, pentru perioada următoare 2071 - 2100 se estimează că valoarea cantitatilor de precipitații, în luna aprilie, în 2071 se estimează a fi de 65,7 mm, iar la nivelul anului 2100 acestea vor ajunge la 68,2 mm. Se poate observa o tendință de creștere a nivelului de

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

precipitatii in perioada urmatoare 2000 -2071, si se vede o usoara tendinta de crestere in perioada 2071 -2100.



Cantitate precipitații Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

63

Show 5 rows ▾ Copy CSV Excel

Search: 2071

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-10-31	64.8	4.1	188.1	2071	2.8	198.4	-93.5	63

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

Cantitate precipitații Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

63

Show 5 rows ▾ Copy CSV Excel

Search: 2100

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2100-10-31	68.1	11.3	144.9	2100	8	129.8	-82.1	63

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Previous 1 Next

Din figurile de mai sus se poate observa ca expunerea proiectului care face obiectul acestui raport, la aceasta variabila fiind scazuta.

4.1.2.4 Viteza vantului

Vântul este elementul climatic ce reflectă cel mai bine influența circulației generale a atmosferei. Zona amplasamentului se află sub influența predominantă a vânturilor de nord-vest și de sud - sudest. În medie, sunt 2 zile pe an cu vânt cu viteză de peste 38 km/h.

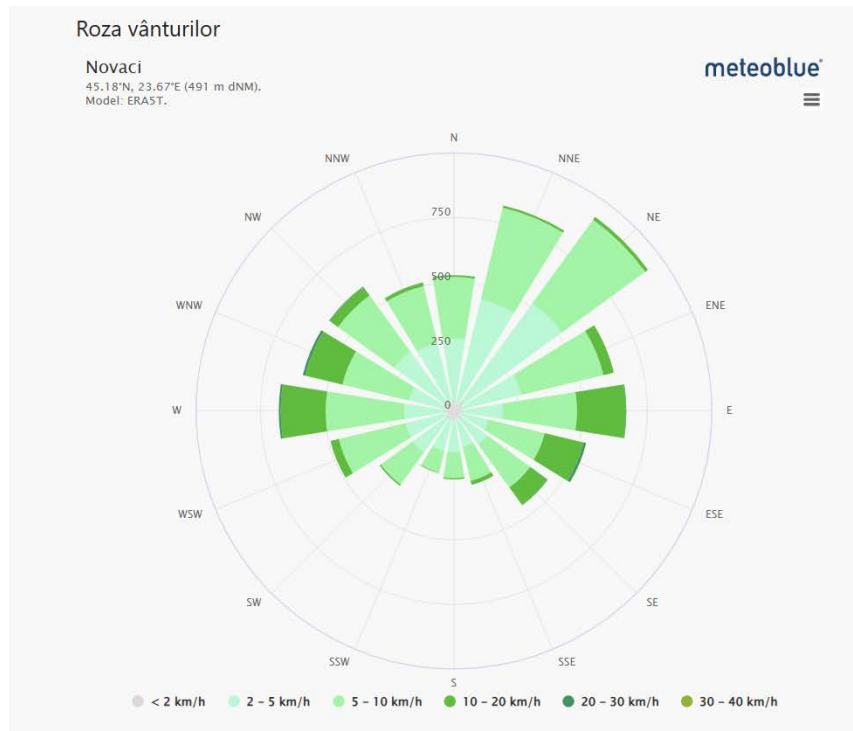


Figura nr. 12 - Roza vanturilor

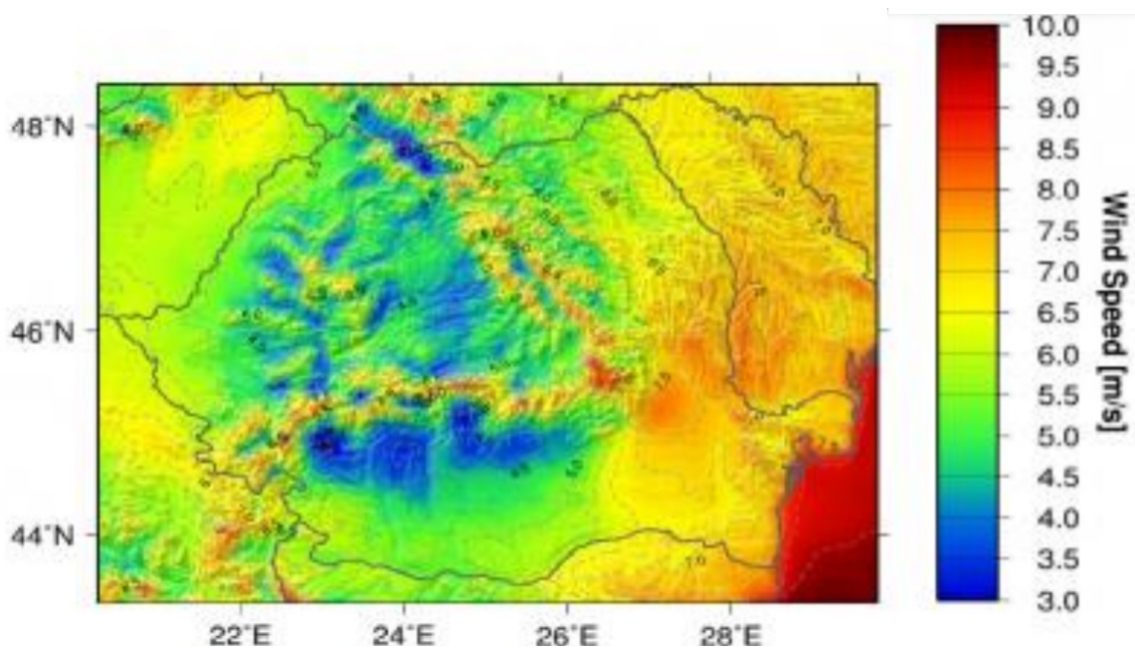


Figura nr. 13 – Viteza medie a vantului în Romania

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice

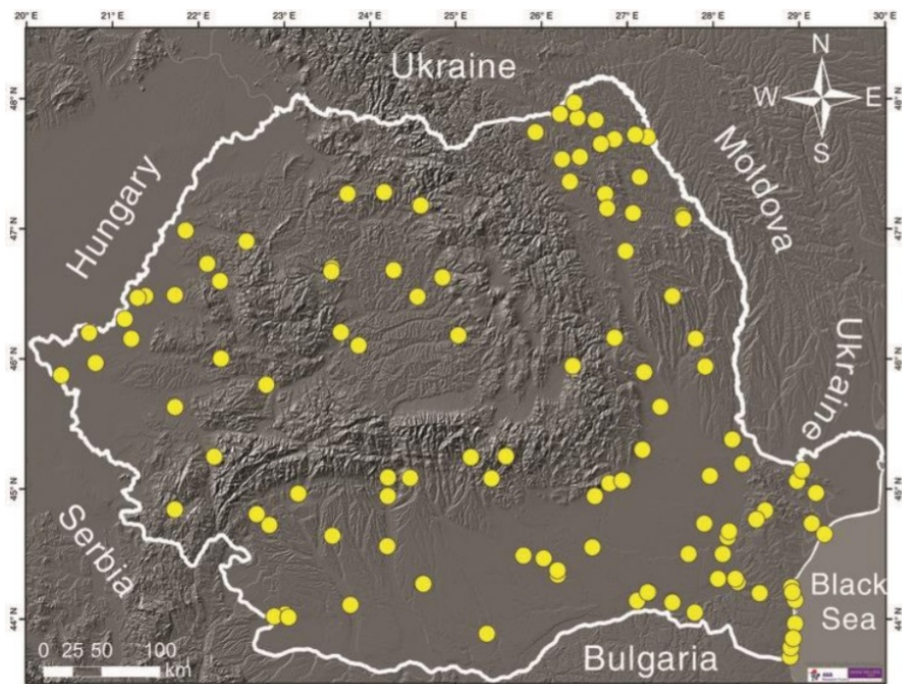
Conform Raportului Administratiei Nationale de Meteorologie (2015): "Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare", viteza vantului prezinta schimbari majore in evolutia pe termen lung.



Figura nr. 14 - Diagrama pentru Novaci indică variatia dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză

Au fost inregistrate descreșteri ale vitezei mediei anuale a vantului in proportie de 93% in cadrul tuturor statiilor din Romania. Aceste date indica media anuala a vitezei vantului de 1-2 m/s.

Datele disponibile conduc la concluzia ca va exista o reducere a vitezei medii a vântului in aria de referinta a proiectului. In ceea ce priveste vitezele extreme ale vantului (furtuni, tornade), "Tornadoes in Romania" (B. Antonescu, A. Bell - 2014) arata ca in aria proiectului sunt posibile, dar nu reprezinta o caracteristica a amplasamentului.



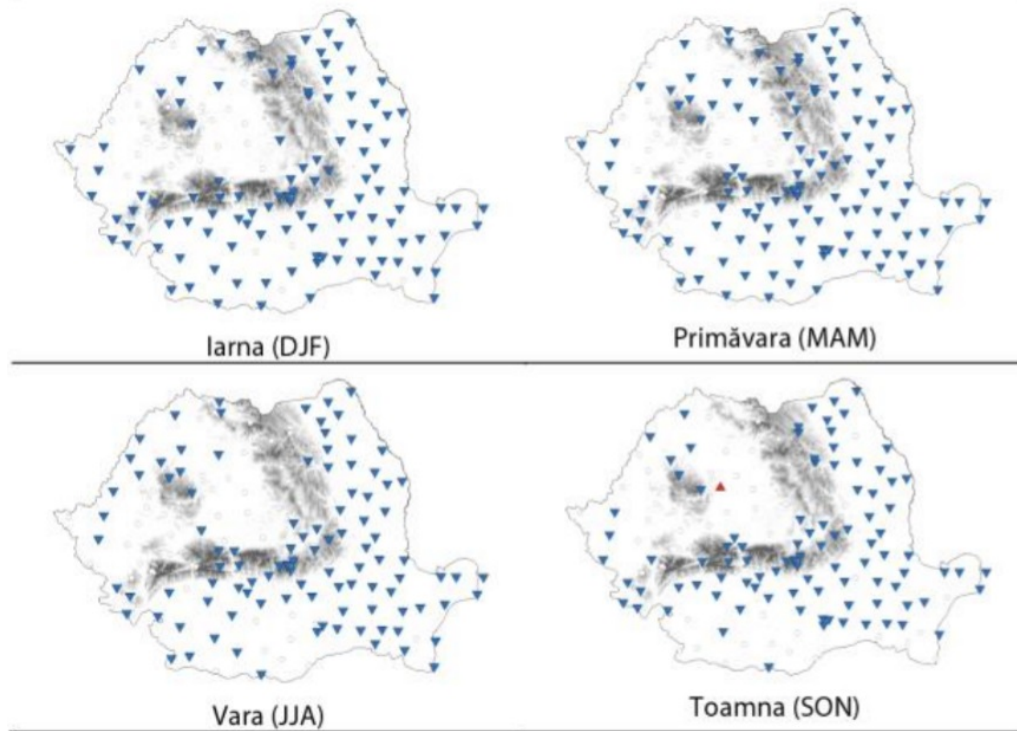
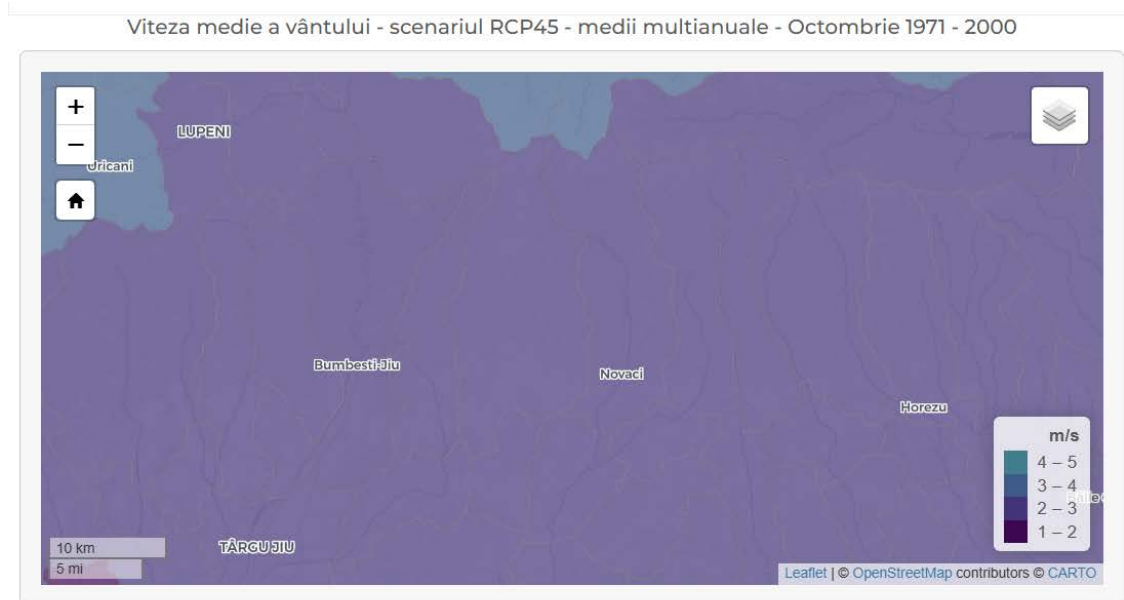


Figura nr. 15 Tendite privind evolutia vitezei medii a vantului si a fenomenelor de vant extreme

Conform datelor prezentate pe platforma RO-ADAPT, in perioada 1971 -2000, media multianuala in zona localitatii Novaci este de 2,5 m/s – in luna octombrie (asa cum se poate observa si din graficul de mai jos).



In perioada urmatoare, 2000 - 2071, 2071 - 2100, estimarea intensitatii vantului in zona localitatii Novaci este de 2,6 m/s, respective 2,3 m/s in 2100.

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci” Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Viteza medie a vântului Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

2.5

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2071-10-31	2.6	1.6	3.4	2071	0.1	0.9	-0.9	2.5

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

Viteza medie a vântului Octombrie RCP45 (Novaci - județul Gorj) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971-2000 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

2.5

date	med	min	max	an	change_med	change_max	change_min	med_1971_2000
2100-10-31	2.3	1.5	3.1	2100	-0.2	0.6	-1	2.5

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 130 total entries)

In concluzie, in aria de implementare a proiectului exista un risc mediu de expunere a proiectului la acest factor climatic.

4.1.2.5 Inundatiile

Din punct de vedere cadastral, amplasamentul propus pentru dezvoltarea mobilitatii urbane durabila din orasul Novaci este situate in spațiul hidrografic Jiu.

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

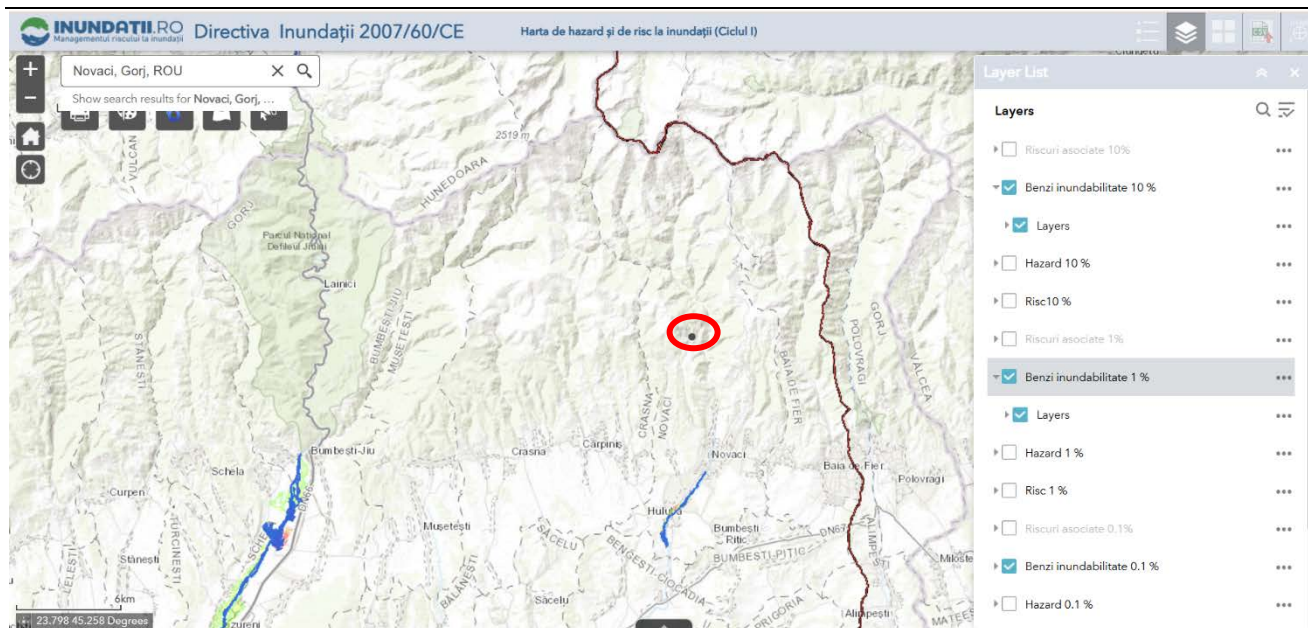


Figura nr. 3 – Prezentarea benzilor de inundabilitate cu diferite probabilitati de expunere

Pe baza datelor prezentate se poate concluziona ca expunerea proiectului la acest factor climatic prezinta un risc scăzut.

4.1.2.6 Furtuna

Vijelia (furtuna) este un fenomen meteorologic caracterizat printr-o brusca variatie a directiei si vitezei vantului, crestere brusca a presiunii si umezelii aerului, o scadere brusca a temperaturii si umezelii aerului.

Terminarea fenomenului este la fel de brusca, adica scaderea vantului se produce in interval scurt si nu mai este insotita de schimbarea directiei. In timpul vijeliei vantul bate in rafale iar viteza lui poate depasi 100 km/h.

Conform planului de analiza a riscurilor in judetul Gorj, in zona proiectului nu sunt semnalate, astfel expunerea proiectului la acest fenomen climatic prezinta un risc scazut.

4.1.2.7 Viscolul

Fenomenul de viscol se manifesta prin caderi abundente de zapada in timp foarte scurt asociate cu viteze mari ale vantului.

Producerea acestor fenomene poate conduce la blocarea cailor de circulatie de comunicatie si la izolarea localitatilor pentru anumite perioade de timp.

In regiunile de deal si campie viscolul se poate produce in perioadele decembrie – martie.

Numarul mediu anual de zile cu depuneri de gheata este mic (mai mic de 10), numarul mediu anual de zile cu viscol este de asemenea mic (mai mic de 10). Curbele de asigurare pentru producerea viscolului indica urmatoarele valori: pentru o frecventa de 8 zile pe an cu viscol, o asigurare de 1%, pentru 2 zile pe an de 30% pentru o zi pe an de 82%. Intervalul de aparitie a viscolului este noiembrie – martie cu un maxim in perioada ianuarie – februarie.

In zona proiectului, conform datelor avute la dispozitie si cele furnizate de ANM nu se inregistreaza astfel de fenomene extreme, astfel ca expunerea proiectului la acest factor climatic prezinta un risc scazut.

4.1.2.8 Incendii de vegetatie

In ceea ce priveste evolutia riscului de incendiu datorate schimbarilor climatice, factorii care determina cresterea acestuia sunt scaderea cantitatilor de precipitatii si cresterea temperaturii precum si aparitia furtunilor (principala cauza de aparitie a incendiilor de vegetatie – cauza naturala).

Cele mai frecvente incendii de vegetatie se inregistreaza in zona padurilor, zone de pășuni, zone de culturi agricole (culturi de cereale păioase: porumb, grau, ovaz, etc) riscul producerii acestora este in stransa legatura cu cresterea temperaturii aerului. Valorile maxime la nivelul Romaniei au fost inregistrate in 2007 (pe 2445,5 ha) respectiv in 2011 (pe 2190 ha) iar cele minime in 2008 (370,44 ha) si 2010 (202 ha).

Suprafata mare de padure afectat in 2010 de incendiile de vegetatie s-a datorat cresterilor de temperatura / valului de caldura din luna iulie care a afectat Romania cu durata cea mai mare de manifestare.

Incendii de vegetatie uscata se produc frecvent in timpul primaverii si toamnei, cand se executa lucrari de intretinere / curatire a terenurilor agricole si pasunilor, in special daca acestea au loc in perioade secetoase.

Incendii la culturi de cereale paioase se produc de obicei in perioadele de recoltare a cerealelor paioase, in special in perioadele secetoase.

Zona proiectului este situata in localitatea Novaci, in zone rezidentiale, fara vegetatie sau paduri care sa conduca la aparitia riscului de producere a incendiilor de vegetatie, riscul de expunere a proiectului la acest fenomen climatic prezinta un risc mediu.

4.1.2.9 Alunecari de teren

Conform planului de analiza a riscurilor in judetul Gorj, acesta se situeaza pe locul I cu o valoare medie de 4,8 t/ha/an.

Zona de influenta a proiectului prezinta un potential de alunecare mediu-ridicat.

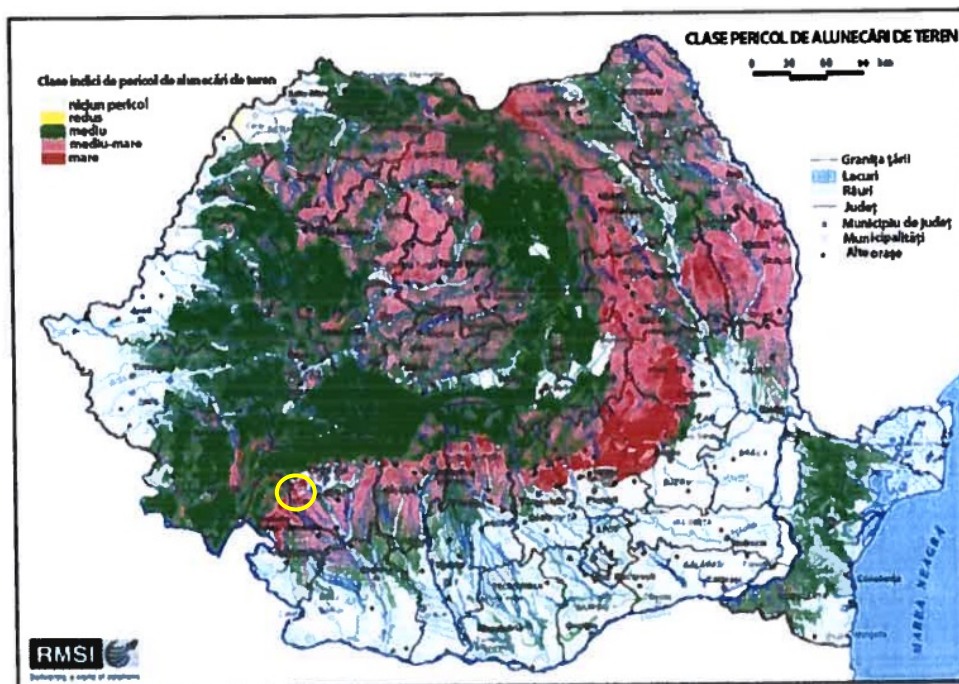


Figura nr. 4- Zone cu risc de alunecari de teren in Romania

Luand in considerare cele expuse mai sus, si asa cum reiese din harta de zonare a teritoriului din punct de vedere al potentialului de producere a alunecarilor de teren, zona amplasamentului se incadreaza in categoria risc mediu-ridicat.

4.1.2.10 Stres hidric

Zona amplasamentului orasului Novaci nu se suprapune cu corpuri de apa de suprafata – zona se afla in apropierea raului Gilort si se suprapune cu corpul de apa subteran ROJI08 – Targu Jiu, asa cum se poate observa si din figurile de mai jos.

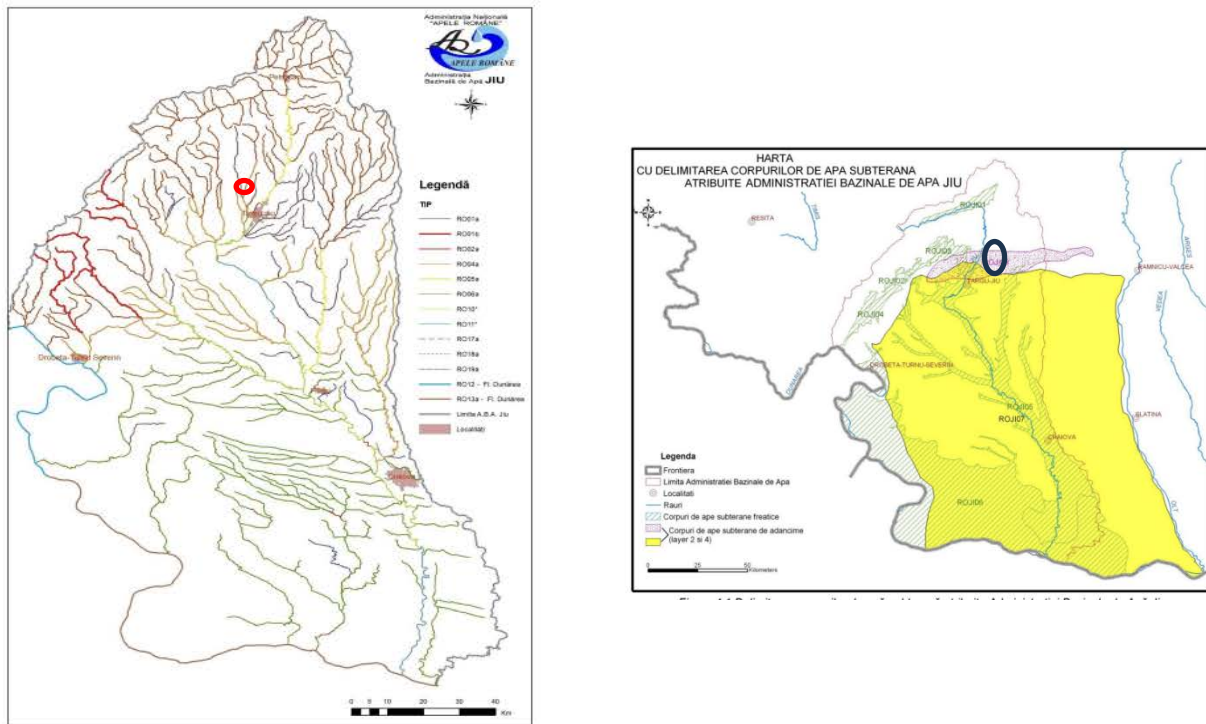


Figura nr. 21- Amplasarea proiectului si a corpurilor de apa de suprafata si subterane

Pe durata executiei lucrarilor, nu va fi necesara utilizarea de apa decat pentru pregatirea materialelor de constructii, umectarea zonelor si pentru consum menajer. Pentru consumul menajer, apa in organizarea de santier va fi asigurata prin grija antreprenorului functie de amplasarea organizarii de santier. Daca va fi asigurata din subteran, va fi necesara obtinerea autorizatiei de gospodarierea apelor pentru exploatarea forajului si se va monitoriza zilnic / lunar consumul de apa. Daca apa va fi asigurata prin record la reseaua locala de alimentare cu apa, se va tine evidenta consumului de apa.

Apa folosita pentru umectarea zonelor de asemenea va fi asigurata prin grija antreprenorului si se va tine o evidenta a consumului de apa pentru a evita risipa acestei resurse naturale.

apa tehnologica necesara pentru executia lucrarilor va fi asigurata prin cisterne auto, de la cele mai apropiate surse din zona.

Apele uzate menajere vor fi evacuate in bazine vidanjabile cu vidanjare periodica de catre un operator autorizat din zona, apele uzate fiind transportate la cea mai apropiata statie de epurare din zona.

Pe durata executiei lucrarilor se vor lua toate masurile necesare de reducere a impactului pe care lucrarile il pot avea asupra factorului de mediu apa (in special in zona organizarii de santier / punct de lucru prin deversarea apelor uzate in locuri neamenajate). Aceste masuri prevad:

- organizarea de santier sa nu fie amplasata in apropierea cursurilor de apa si nici in apropierea zonelor de protectie sanitara a captarilor de apa;

- pentru a preveni infiltrarea substantelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare vor fi amenajate si impermeabilizate corespunzator;
- nu se vor spala mijloacele si utilajele de constructie in apele de suprafata;
- se interzice depozitarea deseurilor de constructii pe malul apelor
- esalonarea in timp a lucrarilor si respectarea graficului de lucru;
- se va asigura buna stare tehnica a vehiculelor si utilajelor care vor efectua lucrari si verificarea periodica a acestora;
- operatiile de intretinere (efectuarea de reparatii, schimburile de piese, de uleiuri etc.) si alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport nu se vor face in apropierea cursurilor de apa, ci in locatii cu dotari adecvate;
- se va realiza stropirea periodica a suprafetelor de sol decopertat in fronturile de lucru, in organizariile de santier si pe drumurile tehnologice din pamant, in vederea evitarii ridicarii prafului;
- 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 punctele de lucru se vor amplasa toalete ecologice, care se vor vidanja periodic;
- pe santier se vor prevedea dotari pentru interventie in caz de poluari accidentale (materiale absorbante adecvate);
- pana la momentul demararii constructiei se va elabora un plan de prevenire a poluarilor accidentale si se va instrui personalul implicat in lucrari pentru respectarea prevederilor acestuia; se va desemna o persoana responsabila cu protectia mediului.

In perioada de dupa finalizarea lucrarilor, tipurile de deseuri generate pe amplasament sunt deseuri menajere care vor fi preluate de catre firma de salubritate din zona.

Toate măsurile de atenuare a riscurilor de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și evitarea stresului hidric prezentate mai sus sunt luate în scopul obținerii unei stări bune a apelor de suprafață și subterane, precum și un potențial ecologic bun al acestora, așa cum sunt definite în Articolul 2 punctele 22 și 23 din Regulamentul (UE) 2020/ 852.

In perioada de functionare, nu este necesara asigurarea cu apa in zona amplasamentului.

4.1.2.11 Seceta

In Romania analiza tendintelor in variabilitatea precipitatiilor sezoniere arata cresteri semnificative toamna, fapt ce se reflecta direct in tendintele de crestere a debitelor din anotimpul respectiv.

Sub aspect pluviometric, pe perioada 1901- 2000 s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, după anul 1960 evidențiindu-se totodată, o intensificare a deficitului de precipitații în sudul țării.

Aria proiectului se caracterizeaza prin cantități reduse de precipitații și adeseori în regim torențial vara, precum și frecvente perioade de secetă.

Conform datelor puse la dispozitie de Administratia Nationala de Meteorologie, aria proiectului se caracterizeaza, mai degraba, printr-o tendinta de scadere a cantitatilor medii de precipitatii, dar si prin alternanta perioadelor de precipitatii extreme cu perioadele de seceta.

In concordanta cu Raportul Administratiei Nationale de Hidrologie privind "*Schimbarile climatice - de la bazele fizice la riscuri si adaptare*", cantitatea anuala de precipitatii in aria proiectului va continua sa scada in urmatoorii 50 de ani.

Totusi, aceasta tendinta se manifesta in paralel cu tendinta de crestere a numarului de evenimente cu precipitatii extreme si a cantitatii de precipitatii inregistrate cu ocazia acestora.

Conform raportului intocmit de IGSU - *Raport de tara - 2016 -Conditionalitatea 5.1*, amplasamentul proiectului se afla intr-o zona cu un risc mediu de seceta, asa cum rezulta si din cele prezentate mai sus cu privire la evolutia cantitatilor anuale de precipitatii.

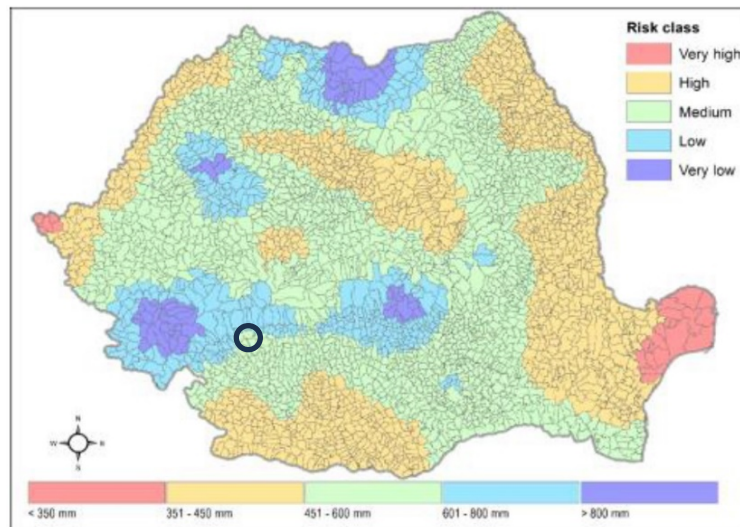


Figura nr. 23 – Harta riscului de seceta

Prin proiectul propus a se realiza, nu se va genera o crestere a consumului de apa. Pe perioada executiei lucrarilor, apa va fi asigurata prin grija Antreprenorului de la terti iar in perioada de operare consumul de apa in cadrul amplasamentului nu va fi mai mare decat existent in momentul de fata.

4.1.2.12 Concluziile evaluarii expunerii

Pe baza datelor prezentate in capitolul precedent privind schimbarile climatice din aria de proiect a fost realizata matricea evaluarii expunerii proiectului la schimbarile climatice folosind urmatoarea scala de evaluare:

Nivelul de expunere (E):

Scor	Expunere curenta (2020)	Expunere viitoare (2050)
Redus (scor 1)	Riscul climatic a avut loc cel mult odata in ultimii 25 de ani in zona proiectului	Riscul climatic este putin probabil sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice
Mediu (scor 2)	Riscul climatic a avut loc de doua ori in ultimii 10 de ani in zona proiectului	Riscul climatic poate sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice
Ridicat (scor 3)	Riscul climatic are loc cel putin odata pe an in ultimii cinci ani in zona proiectului	Riscul climatic este sigur sa apara mai frecvent in viitor ca rezultat al schimbarilor climatice

In aceasta etapa, evaluarea ia in considerare riscul ca locatia proiectului sa fie afectata de impactul variabilelor climatice, tinand cont doar de masurile de adaptare existente/in curs de implementare, nu si masurile propuse in cadrul proiectului.

Evaluarea expunerii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare) este prezentata in matricea de mai jos:

Evaluarea expunerii proiectului la conditiile climatice

Nr crt	Variabile climatice	Expunere la conditii actuale	Expunere la conditiile viitoare
1	Variabilitatea temperaturii (temperaturi extreme negative, temperaturi extreme positive)	2 Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate	2 Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate.
2	Stres termic	2 Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate	2 Exista o tendinta evidenta de crestere a temperaturilor medii anuale, ca urmare a cresterii temperaturilor minime in sezonul rece si a numarului de zile cu temperaturi ridicate.
3	Precipitatii abundente	1 Cresterea numarului de zile / an cu precipitatii ce depasesc 20 l/mp	1 Se preconizeaza o crestere a numarului de zile / an cu precipitatii ce depasesc 20 l/mp în urmatorii 20 ani cu aproximativ 0,5 zile
4	Inundatii	1 Nu sunt identificate tendinte clare în ceea ce priveste indicatorul acesta	1 Probabilitatea de aparitie este scazuta
5	Vant puternic	1 Nu sunt identificate tendinte clare în ceea ce priveste indicatorul acesta (vant puternic)	1 Nu se poate face o preconizare în ceea ce priveste evolutia acestui fenomen
6	Furtuna	1 Riscul de aparitie a furtunilor în zona proiectului este scazuta	1 Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de furtuna in zona localitatii Novaci
7	Viscol (furtuna de zapada)	1 Riscul de aparitie a viscolului în zona proiectului este scazuta	1 Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de viscol in zona localitatii Novaci
8	Incendii de vegetatie	1 Riscul de aparitie a incendiilor de vegetatie în zona proiectului este scazut (obiectul este amplasat in zona intravilana a localitatii	1 Nu se preconizeaza o crestere a riscului de aparitie a fenomenului de incendiu de vegetatie in zona din interiorul localitatii Novaci

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Nr crt	Variabile climatice	Expunere la conditii actuale		Expunere la conditiile viitoare	
			la distanta de zone impadurite, cu vegetatie, etc)		
9	Alunecari de teren	2	Riscul de aparitie a fenomenului de instabilitate a terenului este unul mediu	2	Se preconizeaza o mentinere a nivelului mediu de risc în ceea ce priveste aparitia fenomenului de alunecari de teren în zona
10	Seceta	1	Riscul de aparitie este unul foarte scazut	1	Se preconizeaza o mentinere a nivelului scazut de risc în ceea ce priveste aparitia fenomenului de seceta în zona
11	Stres hidric	1	Avand in vedere consumul foarte mic de apa raportata la volumul de apa alocat pentru consumul tehnologic din corpul de apa subterna din zona amplasamentului acest risc este unul scazut	1	Pe viitor se preconizeaza mentinerea unui nivel scazut al acestui risc generat de stresul hidric din zona amplasamentului

4.1.3 Analiza vulnerabilitatii

Scopul analizei vulnerabilității este identificarea potențialelor hazarduri semnificative și se realizează prin combinarea gradului de sensibilitate (S) cu gradul de expunere (E), care stabilește nivelul de vulnerabilitate (scăzut, mediu sau ridicat).

$V = S \times E$, unde	Fără vulnerabilitate	Scor 0
V- gradul de vulnerabilitate	Vulnerabilitate redusă	Scor 1-2
S- gradul de sensibilitate	Vulnerabilitate medie	Scor 3-5
E – gradul de expunere	Vulnerabilitate ridicată	Scor 6-9

Evaluarea vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice (situatia curenta si viitoare)

Infrastructura de transport (tronsoanele de strazi din orasul Novaci)					
Variabile climatice	Senzitivitate	Expunerea curenta	Vulnerabilitatea curenta	Expunerea viitoare	Vulnerabilitatea viitoare
Variabilitatea temperaturilor	3	2	6	2	6
Stres termic	2	2	4	2	4
Precipitati abundente	3	1	3	1	3
Viteza vantului	2	1	2	1	2
Inundatiile	2	1	2	1	2

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Infrastructura de transport (tronsoanele de strazi din orasul Novaci)					
Variabile climatice	Senzitivitate	Expunerea curenta	Vulnerabilitatea curenta	Expunerea viitoare	Vulnerabilitatea viitoare
Furtuna	2	1	2	1	2
Viscolul	1	1	1	1	1
Incendii de vegetatie	2	1	2	1	2
Alunecari de teren	2	2	4	2	4
Stres hidric	1	1	1	1	1
Seceta	1	1	1	1	1

Infrastructura rutiera (tronsoanele de drum analizate)				
Expunere viitoare				
Senzitivitate	Scor	1	2	3
	1	1 viscol / /stres hidric / seceta	2	3
	2	2 Viteza vantului / inundatiile / furtuna / incendii de vegetatie	4 Stress termic / alunecari de teren	6
	3	3 Precipitatii abundente	6 Variabilitatea temperaturilor	9

Analiza vulnerabilitatii viitoare a proiectului la schimbarile climatice reflecta faptul ca principalele riscuri medii / ridicate sunt: **variabilitatea temperaturilor / precipitatii abundente, stress termic, alunecari de teren.**

4.2 Analiza detaliata pentru adaptarea la schimbarile climatice

4.2.1 Analiza de risc

4.2.1.1 Probabilitatea de aparitie

In tabelul de mai jos este prezentata probabilitatea de aparitie a riscului.

1 – rar	2 - improbabil	3 - moderat	4 - probabil	5 – aproape sigur
Foarte putin probabil sa apara	În practica și cu procedurile actuale, este putin probabil sa apara	Incidental a aparut în conditii similare	Incidental este probabil sa apara	Incidental este foarte probabil sa apara, posibil de mai multe ori pe an

In cadrul acestei etape va fi analizat fiecare risc cheie identificat in analiza de vulnerabilitate atat pentru perioada curenta cat si pentru perioada viitoare.

In tabelul de mai jos sunt prezentate principalele riscuri climatice scorate la nivel mediu / ridicat in analiza de vulnerabilitate:

Riscuri principale asociate la nivel de proiect

Infrastructura rutiera de drum (tronsoanele analizate)	Riscuri climatice curente (2020) si viitoare (2050)
	variabilitatea temperaturilor
	Precipitatii abundente
	Alunecari de teren
	stres termic

Praguri probabilitate (aplicabile in raport cu locatia proiectului):

Aceasta parte a evaluarii riscurilor analizeaza probabilitatea ca pericolele climatice identificate sa apara intr-un anumit interval de timp, de exemplu pe durata de viata a proiectului.

Baremele orientative pentru evaluarea probabilitatii unui pericol climatic sunt

- **1 = rar** foarte putin probabil sa apara (5%);
- **2 = improbabil**: improbabil sa apara (20%);
- **3 = moderat**: probabil sa apara sau nu in egala masura (50%)
- **4 = probabil** probabil sa apara (80%)
- **5 = aproape sigur** foarte probabil sa apara (95%).

In ceea ce priveste impactul, baremul este de asemeena clasificat in 5 praguri / nivele si anume:

ANALIZA IMPACTULUI					
Barem orientativ pentru evaluarea impactului potențial al unui pericol climatic (exemplu)	<i>Impact:</i>				
<i>Domenii de risc:</i>	Nesemnifica	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale					
Securitate și sănătate					
Mediu, patrimoniu cultural					
Social					
Financiar					
Reputație					
Orice alt(e) domeniu (domenii) de risc relevant(e)					
În general pentru domeniile de risc enumerate mai sus					

Analiza impactului oferă o evaluare de specialitate a impactului potențial pentru fiecare dintre variabilele și pericolele climatice esențiale.

- Nesemnificativ
- Minor
- Moderat
- Major
- catastrofic

Evaluarea riscului: Probabilitate x Impact

Niveluri de risc:

ANALIZA PROBABILITĂȚII			ANALIZA IMPACTULUI					
Barem orientativ pentru evaluarea probabilității unui pericol climatic (exemplu):			Barem orientativ pentru evaluarea impactului potențial al unui pericol climatic (exemplu):					
Termen	Estimare calitativă	Estimare cantitativă (*)	Impact:	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Rar	Foarte puțin probabil să apară	5 %	Domenii de risc:					
Improbabil	Improbabil să apară	20 %	Pagube aduse activelor, aspecte de inginerie, funcționale					
Moderat	Probabil să apară sau nu în egală măsură	50 %	Securitate și sănătate					
Probabil	Probabil să apară	80 %	Medii, patrimoniu cultural					
Aproape sigur	Foarte probabil să apară	95 %	Social					
Rezultatul analizei probabilității poate fi rezumat într-o estimare calitativă sau cantitativă a probabilității pentru fiecare dintre variabilele și pericolele climatice esențiale. (*) Definierea baremelor necesită o analiză atentă din diverse motive, inclusiv, de exemplu, faptul că probabilitatea și impactul pericolelor climatice esențiale se pot modifica semnificativ pe durata de viață a proiectului de infrastructură, printre altele, din cauza schimbărilor climatice. Literatura de specialitate face referire la diferite bareme.			Social					
			Financiar					
			Reputație					
			Orice alt(e) domeniu (domenii) de risc relevant(e)					
			In general pentru domeniile de risc enumerate mai sus					
			Analiza impactului oferă o evaluare de specialitate a impactului potențial pentru fiecare dintre variabilele și pericolele climatice esențiale.					
EVALUAREA RISCURILOR								
Tabel orientativ privind riscurile: (exemplu)		Impactul global al variabilelor și pericolelor climatice esențiale (exemplu)					Legendă: Nivel de risc	
		Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofic		
Probabilitate	Rar						Scăzut	
	Improbabil		Secetă				Mediu	
	Moderat		Căldură	Inundații			Ridicat	
	Probabil						Extrem	
	Aproape sigur							
Rezultatele analizei riscurilor pot fi rezumate într-un tabel care combină probabilitatea și impactul variabilelor și pericolelor climatice esențiale. Sunt necesare explicații detaliate pentru a califica și a justifica concluziile evaluării. Nivelurile de risc ar trebui explicate și justificate.								

De asemenea pentru **Impact (Severitate)** se va utiliza matricea cu 5 scoruri (**1-Nesemnificativ; 2-Minor; 3-Moderat; 4-Major; 5-Catastrofic**).
 Implicat se va revizui și matricea de scor a riscului (Scăzut; Mediu; Ridicat; Extrem).

		PROBABILITATE				
		1	2	3	4	5
SEVERITATE	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Pe baza celor prezentate mai sus, in tabelul de mai jos se regaseste analiza riscurilor identificate pentru proiectul care face obiectul acestei analize.

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice

Risc climatic	Variabilitatea temperaturilor
Componente	Infrastructura rutiera (tronsoanele de drum analizate)
Rezultatul analizei de vulnerabilitate	Current: 6 Viitor: 6
Descrierea riscului	Variatiile de temperatura in sezonul de vara mai ales, pot afecta stratul bituminos conducand la fisuri, degradari ale acestuia
Probabilitate (1-5)	4 – probabil sa apara : a avut loc in trecut si este probabil sa se produca pana in anul 2050
Impact (1-5)	3 = moderat , de mediu si/sau social, financiar si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor
Risc identificat	12 - ridicat
Posibile masuri de adaptare	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea materialelor rezistete la oscilatiile de temperatura • monitorizarea / urmarirea constanta a comportarii sistemului de infrastructura la acest factor climatic

Risc climatic	Stres termic
Componente	Infrastructura rutiera (tronsoanele de drum analizate)
Rezultatul analizei de vulnerabilitate	Current: 4 Viitor: 4
Descrierea riscului	Stresul termic poate afecta stratul bituminos conducand la fisuri, degradari ale acestuia
Probabilitate (1-5)	4 – probabil sa apara : a avut loc in trecut si este probabil sa se produca pana in anul 2050
Impact (1-5)	3 = moderat , de mediu si/sau social, financiar si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor
Risc identificat	12 - ridicat
Posibile masuri de adaptare	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea materialelor rezistete la oscilatiile de temperature • monitorizarea / urmarirea constanta a comportarii sistemului de infrastructura la acest factor climatic

Risc climatic	Precipitatii abundente
Componente	Infrastructura rutiera (tronsoanele de drum analizate)
Rezultatul analizei de vulnerabilitate	Current: 3 Viitor: 3
Descrierea riscului	Stresul termic poate afecta stratul bituminos conducand la fisuri, degradari ale acestuia
Probabilitate (1-5)	3 – probabil sa apara sau nu in egala masura : a avut loc in trecut si este probabil sa se produca pana in anul 2050
Impact (1-5)	2 = minor , de mediu si/sau social, financiar si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor
Risc identificat	6 - mediu
Posibile masuri de adaptare	<ul style="list-style-type: none"> • prevederea în cadrul proiectului a sistemelor de colectare a apelor pluviale dimensionate corespunzator la debitele de ploaie din zona proiectului

” Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in Orasul Novaci”
Raport privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Risc climatic	Alunecari de teren
Componente	Infrastructura rutiera (tronsoanele de drum analizate)
Rezultatul analizei de vulnerabilitate	Current: 4 Viitor: 4
Descrierea riscului	Alunecările de teren pot afecta stabilitatea drumului conducând la producerea de degradari ale structurii acestuia
Probabilitate (1-5)	3 – probabil sa apara sau nu in egala masura : a avut loc in trecut si este probabil sa se produca pana in anul 2050
Impact (1-5)	3 = moderat , de mediu si/sau social, financiar si care poate fi rezolvat prin masuri normale de mentenanta sau modificarea obisnuita a operatiunilor
Risc identificat	9 - ridicat
Posibile masuri de adaptare	<ul style="list-style-type: none"> • prevederea lucrarilor de consolidare a terenului support, a terasamentelor.

4.2.2 Monitorizare

Masurile propuse pentru diminuarea riscului proiectului la schimbarile climatice, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare sunt supuse monitorizarii pentru urmarirea indeplinirii pe parcursul implemnetarii proiectului.

Printre criteriile care se vor avea in Vedere pe perioada de monitorizare a proiectului se vor avea in vedere numarul de persoane influentate pozitiv sau negative de factorii de risc mentionati anterior (variabilitatea temperaturii / stres termic / alunecari de teren / precipitatii abundente).

Monitorizarea se va realiza atat pe perioada implementarii proiectului cat si ulterior, dupa finalizarea investitiei.

Prin realizarea periodica a monitorizarilor masurilor propuse, nivelul de risc rezidual se va incadra in limite acceptabile (nivel scazut). Aceste masuri sunt prevazute de asemenea si in cadrul proiectului tehnic iar responsabil pentru implementarea lor va fi beneficiarul prin fondurile alocate din bugetul propriu si cu personalul propriu sau subcontractat.

4.2.3 Concordanta proiectului cu strategiile si planurile UE și, după caz, naționale, regionale și locale privind adaptarea la schimbările climatice, precum și cu planurile naționale sau regionale de gestionare a riscurilor de dezastre

Concentrațiile atmosferice globale de gaze cu efect de seră (în principal dioxid de carbon, metan și protoxid de azot) au crescut semnificativ începând cu anul 1750. Principala cauză a acestor creșteri a constituit-o activitatea umană și există o părere extrem de solidă referitoare la faptul că efectul a fost cel de încălzire globală. Cei unsprezece ani din perioada 1995-2006 sunt printre cei mai calzi ani înregistrați de la momentul în care s-a început înregistrarea cu instrumente a temperaturilor globale (1850). Tendința lineară de încălzire din ultimii 50 de ani (0,13 °C pe deceniu) este aproape dublă decât cea pentru ultimii 100 de ani. Creșterea totală de temperatură din perioada 1850–1899 în perioada 2001–2005 este de 0,76 °C.

Schimbările climatice ar spori riscurile existente și ar genera noi tipuri de riscuri, atât pentru sistemele naturale cât și, direct sau indirect, pentru sistemul uman. În general, riscurile sunt evaluate ca fiind mai mari pentru persoanele și comunitățile vulnerabile din toate țările, indiferente de starea de dezvoltare. Se așteaptă ca zonele urbane să fie afectate în special din cauza infrastructurii și a serviciilor inferioare. Comunitățile din mediile rurale vor fi amenințate de disponibilitatea redusă a resurselor de apă și a volumului de apă, precum și gradul redus de securitate alimentară și de veniturile reduse din agricultură, datorate relocării activităților producției agricole în alte părți ale lumii.

Se așteaptă, de asemenea, producerea unor efecte substanțiale legate de sănătatea oamenilor, deplasarea populațiilor și securitatea regională. Sectoarele economice ar fi sub imperiul nemijlocit al efectelor generate de schimbările produse la nivelul managementului resurselor și la nivelul producției, precum și sub efectele indirecte ale schimbării în comportamentul și nevoile umane.

În ultimul deceniu, emisiile GES anuale provenite din sectorul transporturilor interne din România au crescut constant, semnificativ mai repede decât media UE. Ca procent din emisiile GES totale din toate sectoarele, transportul din România reprezintă 12,7% (2012). Deși se situează sub media UE de 19,7%, transportul crește mai repede, impulsivat în parte de reducerea ponderii transportului feroviar și de creșterea transportului rutier. Transportul rutier este sursa majorității emisiilor GES din sectorul transporturilor (93% din emisiile transportului intern), similar mediei UE-28. Deși ponderea modală a autoturismelor din România este la un nivel similar mediei UE, gradul de utilizare a transportului rutier (sau numărul proprietarilor de autoturisme) din România este cel mai mic din UE, de 224 autoturisme la 1000 de locuitori în 2012, dar a crescut semnificativ în ultimii ani. Deși ponderea modală a autoturismelor din România este în jurul mediei UE, gradul de utilizare a transportului rutier (sau numărul proprietarilor de autoturisme) din România este cel mai mic din UE, cu 224 autoturisme la 1000 de locuitori în 2012, crescând semnificativ în ultimii ani, de la 152 de autoturisme la 1000 de locuitori în 2006. Experiența la nivel internațional sugerează că, deoarece economia din România crește, gradul de motorizare va continua să crească în viitor. În lipsa unei intervenții menite să asigure alternative mai bune de transport și să încurajeze utilizarea lor, pe măsură ce crește numărul deținătorilor de automobile, este probabil să crească și gradul de utilizare a automobilelor. Master Planul General de Transport estimează creșterea rapidă a numărului de proprietari de autoturisme, cu o rată de utilizare a transportului rutier ce depășește 350 de autoturisme la 1.000 de locuitori până în 2030, ceea ce ar reprezenta o creștere de peste 50% în perioada 2012-2030. Între timp, numărul de călători din transportul feroviar se reduce din cauza degradării sistemului feroviar din România.

O provocare generală majoră o constituie decuplarea creșterii economice de emisiile de gaze GES din transporturi, adică, asigurarea - ca obiectiv-cheie - că emisiile GES din sectorul transporturilor au un ritm de creștere mai lent decât cel al economiei. Pe perioada Strategiei, este puțin probabil să se poată atinge o țintă mai ambițioasă, de reducere a nivelului absolut de emisii GES, dar creșterea acestora poate fi redusă. Creșterea reală a PIB și emisiile GES din sectorul transporturilor din România în perioada 2000-2012 au mers în tandem, cu o excepție în 2009, când PIB-ul real a început să crească mai repede decât emisiile GES aferente sectorului transporturilor. În perioada 2000-2012, emisiile GES din transporturi au crescut cu 54%, în timp ce PIB-ul real a crescut cu 55%. Cererea europeană de servicii de transport a crescut în general odată cu PIB-ul, în ultimii ani, reflectând interdependența strânsă a transporturilor și dezvoltării economice, iar România a urmat și ea această tendință generală. Pentru a reduce emisiile GES, creșterea cererii trebuie să fie limitată sau gestionată ori îndreptată spre modurile de transport cu emisii scăzute, împreună cu reducerea emisiilor GES pe vehicul (g/km). Deși noile tehnologii de construcție a motoarelor vor ajuta la reducerea GES, este necesară o abordare mai cuprinzătoare. Aceasta include măsuri de încurajare a schimbării comportamentului de transport și a opțiunilor oamenilor (pe lângă măsurile tehnologice).

Principalele obiective strategice pentru reducerea emisiilor de GES in sectorul transport sunt:

- introducerea unor stimulente economice puternice pentru un sistem de transport ecologic, prin instrumente de preț
- creșterea eficienței transportului urban
- inversarea tendinței de declin pe termen lung al transportului feroviar pentru călători.

Dupa cum se poate observa, proiectul care face obiectul acestei analize Adera la aceste obiective propuse prin ”*Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon*”, vers 2, iunie 2015.

5 Informatii privind verificarea

5.1 Descrierea modului in care a fost efectuata verificarea

Nu a fost cazul ca aceasta documentatie sa fie verificata de un organism de certificare. Poate in etapele urmatoare acest audit / verificarea sa fie realizate.

5.2 Descrierea principalelor constatări

Nu este cazul, asa cum s-a mentionat si anterior nu au fost efectuat un audit/ veriificare de catre un organism certificat.

5.3 Orice informatii suplimentare relevante

Procesul de analiza pentru imunizarea la schimbarile climatice se realizeaza conform *Comunicarii Comisiei ”Orientari tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbariel lclimatice in perioada 2021- 2027”(2021/C373/01)*.

Cerintele acestuia au fost aplicate pentru proiectul ”*Dezvoltarea mobilitatii urbane durabile in orasul Novaci* “ în concordanta cu datele avute la dispozitie și relevanta acestora.

Proiectul care face obiectul acestei analize, este un proiect de infrastructura rutiera al carui scop este creșterea a viabilitatii și siguranței în exploatare precum și creșterea calitatii vieții a locuitorilor din zonă prin reducerea poluării, a nivelului fonic și a vibrațiilor realizate de traficul existent.

Prin implementarea acestui proiect se urmareste reducerea traficului rutier desfasurat de vehicule in orasul Novaci si inlocuirea transportului de persoane prin introducerea si promovarea transportului local, astfel se va ajunge la o reducere a emisiilor de gaze cu effect d esera de aproximativ 20%, pe baza datelor de traffic avute la dipsozitie.

In analiza adaptarii la schimbarile climatice, au fost identificate 11 variabile climatice și evenimente asociate cu potential impact asupra infrastructurii reprezentate de proiectul care face obiectul acestei documentatii: variabilitatea temperaturii, stress termic, precipitatii abundente, viteza vantului, inundatii, furtuna, viscolul, incendii de vegetatie, alunecari de teren, stres hidric, seceta.

Pe baza analizei de senzitivitate au cladificate in variabile cu sensibilitate scazuta si variabile cu sensibilitate medie, astfel:

- ✓ 3 variabile climatice si evenimente extreme asociate cu vremea cu o **sensibilitate scazuta**: viscol, stress hydric, seceta;
- ✓ 8 variabile climatice si evenimente extreme asociate cu vremea cu o **sensibilitate medie**: variabilitatea temperaturii, stres termic, precipitatii abundente, inundatiile, furtuna, incendii devegetatie, alunecari de teren.

Riscurile identificate asociate cu schimbarile climatice sunt atat riscuri naturale legate de partea de infrastructura cat și riscuri operationale și de intretinere (exemplu: restrictii, intreruperi sau conditii de munca necorespunzatoare).

Pe baza evaluarii impactului și a probabilitatii de aparitie, variabilele climatice au fost incadrate în riscuri din categoria:

- Mediu/ridicata: variabilitatea temperaturii, precipitatii abundente, alunecari de teren si stres termic.

Au fost propuse o serie de masuri / solutii pentru aceste riscuri identificate. Acestea vor fi incluse în lucrarile prevazute în cadrul proiectului tehnic.

Avand in vedere solutiile tehnice adoptate, riscurile asociate schimbarilor climatice se reduc la un ***nivel acceptabil***, care poate fi gestionat prin dezvoltarea si respectarea unor reguli de operare adecvate.

In ceea ce priveste **utilizarea durabila si protejarea resurselor de apa si a celor marine**, proiectul analizat s-a constatat ca se suprapune cu corpuri de apa subterane (ROJI08 Targu Jiu) si se afla in apropierea unui corp de apa de suprafata (raul Gilort), fara a se suprapune cu acesta si in cadrul raportului s-au propus masuri de prevenire a impactului asupra acestui factor de mediu pe durata executiei lucrarilor. De asemenea este necesar ca, indiferent de modul de asigurare al alimentarii cu apa, pe perioada executiei lucrarilor, consumul sa fie monitorizat si sa se reduca la minim pe cat posibil. In perioada de implementare nu va fi necesar consumul de apa.

Pe durata executiei lucrarilor, nu va fi necesara utilizarea de apa decat pentru umectarea zonelor si pentru consum menajer. Pentru consumul menajer, apa in organizarea de santier va fi asigurata prin grija antreprenorului functie de amplasarea organizarii de santier. Daca va fi asigurata din subteran, va fi necesara obtinerea autorizatiei de gospodarirea apelor pentru exploatarea forajului si se va monitoriza zilnic / lunar consumul de apa. Daca apa va fi asigurata prin record la reseaua locala de alimentare cu apa, se va tine evidenta consumului de apa.

Apa folosita pentru umectarea zonelor de asemenea va fi asigurata prin grija antreprenorului si se va tine o evidenta a consumului de apa pentru a evita risipa acestei resurse naturale.

Pe durata executiei lucrarilor se vor lua toate masurile necesare de reducere a impactului pe care lucrarile il pot avea asupra factorului de mediu apa (in special in zona fronturilor de lucru prin deversarea apelor uzate in locuri neamenajate). Aceste masuri prevad:

- organizările de șantier nu vor fi amplasate in apropierea cursurilor de apa si nici in apropierea zonelor de protecție sanitara a captărilor de apa;
- pentru a preveni infiltrarea substantelor poluante si pentru a se evita formarea baltirilor, platformele de lucru sau de circulatie, suprafetele de depozitare vor fi amenajate si impermeabilizate corespunzator;
- nu se vor spala mijloacele si utilajele de constructie in apele de suprafata;
- se interzice depozitarea deseurilor de constructii pe malul apelor
- esalonarea in timp a lucrarilor si respectarea graficului de lucru;
- se va asigura buna stare tehnica a vehiculelor si utilajelor care vor efectua lucrari si verificarea periodica a acestora;
- operatiile de intretinere (efectuarea de reparatii, schimburile de piese, de uleiuri etc.) si alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport nu se vor face in apropierea cursurilor de apa, ci in locatii cu dotari adecvate;
- se va realiza stropirea periodica a suprafetelor de sol decopertat in fronturile de lucru, in organizariile de santier si pe drumurile tehnologice din pamant, in vederea evitarii ridicarii prafului;
- platforma organizarii de santier trebuie proiectata astfel incat apa meteorica sa fie colectata printr-un sistem de santuri sau rigole pereate, unde sa se poata produce o sedimentare inainte de descarcare;
- 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 punctele de lucru se vor amplasa toalete ecologice, care se vor vidanja periodic;
- pe santier se vor prevedea dotari pentru interventie in caz de poluari accidentale (materiale absorbante adecvate);
- pana la momentul demararii constructiei se va elabora un plan de prevenire a poluarilor accidentale si se va instrui personalul implicat in lucrari pentru respectarea prevederilor acestuia; se va desemna o persoana responsabila cu protectia mediului.

Toate măsurile de atenuare a riscurilor de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și evitarea stresului hidric prezentate mai sus sunt luate în scopul obținerii unei stări bune a apelor de

suprafață și subterane, precum și un potențial ecologic bun al acestora, așa cum sunt definite în Articolul 2 punctele 22 și 23 din Regulamentul (UE) 2020 852.

Prin acest raport s-au avut în vedere și prevederi legate de **economia circulara inclusiv prevenirea generării de deseuri și reciclarea acestora.**

Principalele surse de deseuri inerte și nepericuloase în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier și a fronturilor de lucru.

Datorită surselor menționate mai sus, rezultă o serie de deseuri, care conform H.G. nr. 856/2002 privind „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, Anexa 2, sunt codificate astfel:

- ✓ 17 deseuri din construcții
 - 17.01. beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice
 - 17.01.07. amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice
 - 17.02 lemn, sticlă și materiale plastice
 - 17.03. amestecuri bituminoase, gudron de ulei și produse gudronate
 - 17.04 metale (inclusiv aliajele lor)
 - 17.05 pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deseuri de la dragare
 - 17.06 materiale izolante și materiale de construcție cu conținut de azbest
 - 17.08 materiale de construcție pe baza de gips
 - 17.09 alte deseuri de la construcții.

Constructorul are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Principalele surse de deseuri toxice și periculoase în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- materialele folosite la marcajul rutier (resturi din vopseaua folosită).

Datorită surselor menționate mai sus, rezultă o serie de deseuri, care conform H.G. nr. 856/2002 privind „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, Anexa 2 sunt codificate astfel:

- ✓ 08 deseuri de la utilizarea vopselelor
 - 08.01.11 deseuri de vopsele cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
- ✓ 15 deseuri din ambalaje
 - 15 01 10* deseuri de ambalaje contaminate (ambalajele de vopsea, diluanți, etc).

Constructorul are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Pentru prevenirea și reducerea cantităților de deseuri toxice și periculoase în perioada de execuție a lucrărilor care fac obiectul acestui raport vor fi luate o serie de măsuri, precum:

- întreținerea utilajelor și mijloacelor de transport în stare bună de funcționare având reviziile tehnice și schimbările de ulei efectuate în ateliere specializate;
- schimbul și întreținerea de acumulatori va fi efectuat de asemenea în ateliere specializate;

- vopseaua folosita la marcajele rutiere va fi depozitata in recipienti etansi si descarcata cu dispozitive speciale. Recipienti goliti vor fi restituiti producatorilor sau distribuitorilor.

Modul de gospodarire a deseurilor in perioada de constructie se prezinta in felul urmator:

- a. deseuri menajere – colectarea se va face pe baza de contract in pubele amplasate pe platforme impermeabile. Acestea vor fi transportate la depozitele de deseuri sau la statiile de transfer din zona.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile predate in conformitate cu prevederile prevederilor legale in vigoare privind depozitarea deseurilor.

- b. deseuri metalice – colectarea se va face pe platforme impermeabile si valorificate pe baza de contract cu autoritatile specializate.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile prevederilor legale in vigoare privind gestionarea deseurilor industriale, reciclate

- c. deseuri materiale de constructii – colectarea pe platforme speciale si predate spre valorificare prin operatori autorizati.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor legale in vigoare.

- d. hartie si carton – colectare selectiva

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor legale in vigoare privind gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea tuturor tipurilor de deșeuri generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele acestuia, vor fi depozitate temporar doar pe suprafețe special amenajate în acest sens.

În cazul deșeurilor periculoase se vor lua măsuri speciale de gestionare ale acestora (prin stocare separată doar pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul. În incinta organizării de șantier, antreprenorul va amenaja o platformă special destinată colectării și gestionării tuturor tipurilor de deșeuri ce vor rezulta în urma execuției lucrărilor, prevăzută cu pubele, containere și recipienti special destinați depozitării temporare a deșeurilor.

Platforma va fi amenajată astfel încât să permită manipularea deșeurilor de către societățile autorizate contractate, în condiții de siguranță. Depozitarea temporară a deșeurilor se va face separat, pe fiecare tip de deșeu, fiecare container sau recipient destinat depozitării fiind etichetat cu codul corespunzător al deșeurilor, conform HG 856/2002.

În toate etapele proiectului se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform HG nr. 856/2002 și respectiv OUG 92/2021 cu modificarile și completările ulterioare. Modalitatea de gestionare a deșeurilor, în funcție de categoria acestora, a fost descrisă în mai sus.

Toți angajații de pe șantier vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor precum și la modul de sortare ale acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

In ceea ce priveste prevenirea si control poluarii aerului, apei si solului, in perioada de execuție a lucrării propuse de amenajarea drumurilor care fac obiectul acestei documentatii (asa cum au fost descrise in capitolele anterioare), impactul asupra **calității aerului** este datorat emisiilor de praf și emisiilor de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor, a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor și respectiv, ca urmare a activităților desfășurate în cadrul organizărilor de șantier/ bazelor de producție.

Lucrările de execuție a proiectului sunt locale, temporare și se estimează că NU vor depăși concentrațiile maxim admisibile de pulberi în suspensie, SO₂, NO₂, CO, Pb, stabilite prin STAS 12574-87 privind condițiile de calitate a aerului din zonele protejate, respectiv prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

În concluzie, lucrările de construcție prevăzute în proiect NU pot provoca un impact semnificativ asupra factorului de mediu AER, în măsura în care se vor respecta măsurile de protecție prevăzute:

- utilajele de constructie si mijloacele de transport vor fi foarte bine intretinute pentru a minimiza emisiile de gaze; acestea vor fi verificate periodic in ceea ce 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;
- se recomanda ca la lucrari sa se foloseasca numai utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb si care degaja foarte putin monoxid de carbon;
- reducerea timpului de mers in gol al motoarelor utilajelor si mijloacelor de transport;
- incarcarea pamantului excavat in mijloace de transport se va face astfel incat distanta intre cupa excavatorului si bena autocamionului sa fie cat mai mica pentru a evita astfel imprăștierea particulelor fine de pamant in zonele adiacente;
- viteza de circulatie va fi restrictionata, iar suprafata drumurilor va fi stropita cu apa la intervale regulate de timp;
- alegerea de trasee optime din punct de vedere al protectiei mediului pentru vehiculele care transporta materiale de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine; transportul acestor materiale se va realiza cu vehicule acoperite cu prelate si pe drumuri care vor fi umezite;
- transportul solului si al materialelor de constructie se va face, pe cat posibil, pe trasee stabilite in afara zonelor locuite;
- stropirea agregatelor si a incintei organizarii de santier pentru a impiedica degajarea pulberilor;
- in perioadele cu vant puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apa la intervale regulate si vor fi acoperite;
- 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 (organizările de santier, fronturi de lucru, drumuri de acces temporare) vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, asternerea de pamant vegetal, plantare vegetatie specifica zonei;
- se va monitoriza permanent activitatea, in perioada de executie a lucrarilor, din punct de vedere al protectiei factorului de mediu aer

În perioada de exploatare, prin operarea tronsoanelor de drum, sursele de poluare a aerului sunt cele reprezentate de emisiile de gaze de ardere de la vehiculele care vor tranzita zona.

În perioada de realizare a lucrărilor, impactul asupra **apelor** va fi generat de execuția propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și activitățile specifice organizărilor de șantier/ bazelor de producție.

Impactul asupra apelor în perioada de execuție este nesemnificativ, se manifestă local și temporar.

În concluzie, lucrările de construcție prevăzute în proiect NU pot provoca un impact semnificativ asupra factorului de mediu APĂ, în măsura în care se vor respecta măsurile de protecție prevăzute.

În perioada de exploatare, impactul asupra apelor va fi generat de următoarele:

- funcționarea defectuoasă a sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale de pe suprafața carosabilă a drumului.

În perioada de construcție a proiectului propus, impactul asupra **solului și subsolului** este datorat în principal ocupării temporare a unor suprafețe cu amenajarea organizării de santier / fronturilor de lucru, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate temporar fiind obligatorie (suprafețele ocupate temporar vor

fi reduse la minimum necesar) dar si a ocupării definitive a unor suprafețe de teren cu amenajarea drumului, podurilor, etc.

În perioada exploatării drumului, sursa de contaminare a solului o constituie traficul auto insa nu vor exista concentratii semnificative de poluanti care sa conduca la contaminarea solului.

Pe intreaga perioada de executie a lucrarilor cat si ulterior in perioada de operare se vor respecta un set de masuri mine privind protectia factorilor de mediu, in special aer, gestiunea deșeurilor, conform cerintelor legale in vigoare la momentul executiei lucrarilor.

Printre aceste masuri cele mai importante se refera la evitarea functionarii in gol a echipamentelor / utilajelor, ocuparea doar a suprafetelor de teren mentionate in proiect, verificarea periodica a starii de functionare a utilajelor, gestionarea corecta a deseurilor, implementarea unui plan de interventie in caz de producere a unei poluari accidentale iar personalul care se va afla pe amplasament sa fie instruit cu masurile care trebuie luate in cazul producerii unui astfel de incident.

De asemenea foarte important este ca, pe perioada executiei lucrarilor, desi amplasamentul este situat partial in zona arealelor Natura 2000 (*ROSAC0128 Nordul Gorjului de Est*), sa se interzica capturarea / vanarea speciilor avifaunistice si nu numai care ar putea tranzita zona, distrugerea cuiburilor, distrugerea oualelor.

Prin respectarea acestor masuri minime mentionate in prezentul raportul, proiectul poate fi considerat o investitie durabila, cu impact scazut asupra schimbarilor climatice si care contribuie la atenuarea schimbarilor climatice.

Intocmit,
Mihalcea Raluca Oana



LISTA DE VERIFICARE DNSH

a) Înființarea, dezvoltarea și optimizarea sistemelor de transport public prin investiții în achiziția de material rulant de transport urban curat (tramvai, autobuz, troleibuz etc.), susținerea infrastructurii de transport urbane curate; Intervențiile în drumuri/străzi vor avea în vedere îmbunătățirea parametrilor tehnici și funcționali prin introducerea/reconfigurarea unei piste de biciclete, a unei linii de tramvai, a unei benzi de circulație destinată exclusiv autobuzelor/transportului public, introducerea sau lărgirea semnificativă a trotuarelor pentru încurajarea mersului pe jos.

Descrierea măsurii:

Aceste acțiuni indicative derivă din codurile de intervenție 081 - Infrastructuri de transport urban curate și 082 – Material rulant de transport urban curat având o contribuție la obiectivele schimbărilor climatice de 100%.

A fost parcursă procedura de evaluare adecvată pentru POR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 în urma căreia s-a decis că programul nu este susceptibil a avea impact negativ semnificativ asupra ariilor naturale protejate. Pentru POR Sud-Vest Oltenia 2021-2027 se derulează, în momentul de față, procedura de 68 69 evaluare strategică de mediu, în conformitate cu Directiva SEA și HG 1076/ 2004, care se va finaliza cu emiterea Avizului de mediu. Pentru toate proiectele se vor respecta concluziile și recomandările rezultate din etapa de evaluare strategică și din Avizul de mediu.

Partea 1 - Filtrarea celor 6 obiective de mediu pentru a identifica pe cele care necesită o evaluare de fond

Indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond DNSH a măsurii	Da	Nu	Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu”
Atenuarea schimbărilor climatice		x	Prin implementarea acestui proiect se urmarește scăderea numărului de vehicule participante la trafic și încurajarea folosirii transportului public în locul transportului privat. Astfel, la nivelul orașului Novaci, se va înregistra o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO ₂) prin scăderea numărului de vehicule care vor circula pe zi la nivelul orașului și introducerea transportului public. Dacă înainte de implementarea proiectului (la nivelul anului 2018, moment la care s-a efectuat studiu de trafic și se cunosc datele de trafic) emisiile de CO ₂ sunt de 5.748 toneCO ₂ /an, după implementarea proiectului, se va înregistra o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră (CO ₂) ajungând la 4.599 tone CO ₂ /an, asta înseamnă o scădere de 1.149 tone CO ₂ /an (respectiv 20%).
Adaptarea la schimbările climatice	x		În cadrul raportului de imunizare la schimbări climatice s-au analizat factorii de risc la care poate fi supus proiectul atât pe perioada executiei lucrărilor dar în special în perioada de după implementare. Pentru riscurile medii identificate

			(variabilitatea temperaturii, stres termic, precipitatii abundente, alunecari de teren) s-au propus o serie de masuri tehnice in principal vizand cresterea stabilitatii drumurilor, utilizarea de materiale rezistente la oscilatiile de temperatura, prevederea de sisteme de colectare a apelor. Prin aplicarea acestor masuri, va exista o capacitate ridicata de adaptare in fata schimbarilor climatice a proiectului.
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	x		Pe perioada executiei lucrarilor necesarul de apa menajera si tehnologica va fi asigurata din cele mai apropiate surse de apa din zona amplasamentului. Pe perioada de functionare dupa implementarea proiectului, nu va fi necesara alimentarea cu apa. Prin raportul de imunizare la schimbari climatice au fost prevazute masuri pentru perioada de executie. De asemenea se vor respecta prevederile din actele de reglementare obtinute pentru acest proiect.
Economia circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor	x		In cadrul raportului de imunizare la schimbari climatice au fost identificate tipurile de deseuri care ar putea fi generate in perioada de executie a lucrarilor, precum si modul de gestionare al acestora. De asemenea se vor respecta prevederile din actele de reglementare obtinute pentru acest proiect.
Prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol	x		In cadrul raportului de imunizare la schimbari climatice au fost analizate efectele pe care proiectul in perioada de executie si de operare il poate avea asupra factorii de mediu apa, aer si sol. De asemenea s-au propus o serie de masuri care trebuie avute in vedere in special pe perioada de executie a lucrarilor. Dupa implementarea proiectului se vor respecta prevederile si cerintele legale in vigoare.
Protecția și restaurarea biodiversității și a ecosistemelor	x		De asemenea foarte important este ca, pe perioada executiei lucrarilor, desi amplasamentul este situat partial in zona arealelor Natura 2000 (<i>ROSAC0128 Nordul Gorjului de Est</i>), sa se interzica capturarea / vanarea speciilor avifaunistice si nu numai care ar putea tranzita zona, distrugerea cuiburilor, distrugerea oualelor.

Partea 2 – Evaluarea de fond conform principiului DNSH pentru obiectivele de mediu care o impun

Întrebări	Nu	Justificare de fond
<p>Atenuarea schimbărilor climatice:</p> <p><i>- Se așteaptă ca măsura să conducă la emisii semnificative de GES?</i></p>	x	<p>La nivelul orasului Novaci, se va inregistra o scadere a emisiilor de gaze cu efect de sera (CO₂) prin scaderea numarului de vehicule care vor circula pe zi la nivelul orasului si introducerea transportului public. Daca inainte de implementarea proiectului (la nivelul anului 2018, moment la care s-a efectuat studiu de traffic si se cunoasc datele de trafic) emisiile de CO₂ sunt de 5.748 toneCO₂/an, dupa implementarea proiectului, se va inregistra o scadere a emisiilor de gaze cu efect de sera (CO₂) ajungand la 4.599 tone CO₂/an, asta inseamna o scadere de 1.149 tone CO₂/an (respectiv 20%).</p> <p>Valoarea emisiilor de gaze cu efect de sera (CO₂) este mai mica de 20.000 tone CO₂/an.</p>
<p>Adaptarea la schimbările climatice:</p> <p><i>- Se preconizează că măsura va duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului viitor preconizat asupra măsurii în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor?</i></p>	x	<p>In cadrul raportului privind imunizarea la schimbari climatice s-au analiza variabilele care ar putea genera riscuri asupra proiectului si pentru cele cu risc mediu s-au propus masuri care sa mentina riscul la un nivel accpetabil. Aceste masuri se vor regasi si in studiu tehnic.</p> <p>In <i>Raportul privind imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice</i> la cap 4.2.1. <i>Analiza de risc</i>, s-au identificat riscurile la care este supus acest proeict precum si masurile specifice pentru fiecare risc climatic identificat, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - variabilitatea climatica cu un risc ridicat (12), masurile propuse sunt: <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea materialelor rezistete la oscilatiile de temperatura • monitorizarea / urmarirea constanta a comportarii sistemului de infrastructura la acest factor climatic - stres termic cu un risc ridicat (12), masurile propuse sunt: <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea materialelor rezistete la oscilatiile de temperature • monitorizarea / urmarirea constanta a comportarii sistemului de infrastructura la acest factor climatic - precipitatii abundente cu un risc mediu (6), masurile propuse sunt: <ul style="list-style-type: none"> • sisteme de colectare a apelor pluviale dimensionate corespunzator la debitele de ploiae din zona proiectului - alunecari de teren cu un risc ridicat (9), masurile propuse sunt: <ul style="list-style-type: none"> • lucrari de consolidare a terenului suport, a terasamentelor.
<p>Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine:</p> <p><i>- Se preconizează că măsura va fi nocivă pentru:</i> <i>(i) starea bună sau pentru</i></p>	x	<p>Pentru acest proiect se preconizeaza ca doar in perioada de executie a lcurarilor va fi necesara asigurarea de apa, in zona fronturilor de lucru. Pentru peiroada de operare nu este necesara asigurarea alimentarii cu apa a amplasamentelor.</p> <p>Pe durata executiei lucrarilor, nu va fi necesara utilizarea de apa decat pentru umectarea zonelor si pentru consum menajer. Pentru consumul menajer, apa in organizarea de santier va fi asigurata prin grija antreprenorului functie de amplasarea organizarii de santier. Daca va fi asigurata din subteran, va fi necesara obtinerea autorizatiei de</p>

<p><i>potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane sau</i></p> <p>(ii) <i>starea ecologică bună a apelor marine?</i></p>		<p>gospodarirea apelor pentru exploatarea forajului și se va monitoriza zilnic / lunar consumul de apă. Dacă apa va fi asigurată prin rețeaua locală de alimentare cu apă, se va ține evidența consumului de apă.</p> <p>Apa folosită pentru umectarea zonelor de asemenea va fi asigurată prin grija antreprenorului și se va ține o evidență a consumului de apă pentru a evita risipa acestei resurse naturale.</p> <p>Pe durata execuției lucrărilor se vor lua toate măsurile necesare de reducere a impactului pe care lucrările îl pot avea asupra mediului de apă (în special în zona fronturilor de lucru prin deversarea apelor uzate în locuri neamenajate).</p>
<p>Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșuri și reciclarea acestora:</p> <p>- <i>Se preconizează că măsura:</i></p> <p>(i) <i>va duce la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile sau</i></p> <p>(ii) <i>va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate sau</i></p> <p>(iii) <i>va cauza prejudicii semnificative și</i></p>	<p>x</p>	<p>În cadrul raportului de imunizare la schimbări climatice au fost identificate tipurile de deșuri care pot fi generate în perioada de execuție și respectiv în perioada de funcționare, modul de gestionare al acestora.</p> <p>Astfel, în perioada de construcție, vor rezulta cantități variabile de pământ cod 17 05 04 "pământ și pietre altele decât cele specificate la 17 05 03" și "deșuri municipale amestecate" cod 20 03 01 de la constructori. Dacă vor exista scurgeri de combustibil sau ulei de la utilaje se vor strânge cu ajutorul absorbantilor. Deșeurile rezultate cod 15 02 02* se vor preda la societăți autorizate pentru colectare / eliminare.</p> <p>În etapa de exploatare vor rezulta exclusiv "deșuri municipale amestecate" cod 20 0301 de la personalul de exploatare.</p> <p>Deșeurile de pământ excedentare cod 17 05 04 "pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03 se va depune de către constructor pe terenul indicat de către Primărie. Eventualul deșeu cod 15 02 02* se va preda la societăți autorizate pentru colectare / eliminare.</p> <p>Deșuri municipale amestecate, cod 20 03 01 se vor colecta în tomberoane puse la dispoziție de către societatea autorizată pentru colectarea acestor deșuri în orașul Novaci.</p>

<p><i>pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară?</i></p>		
<p>Prevenirea și controlul poluării aerului, apei sau solului:</p> <p>- <i>Se preconizează că măsura va duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol?</i></p>	<p>x</p>	<p>În cadrul raportului de imunizare la schimbări climatice sunt prevăzute măsurile necesare să fie respectate atât pe perioada executiei lucrărilor cât și pe perioada de operare pentru factorii de mediu aer, apă și sol pentru a preveni poluarea mediului.</p> <p>În perioada de realizare a lucrărilor, impactul asupra apelor va fi generat de execuția propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier și activitățile specifice organizărilor de șantier/ bazelor de producție.</p> <p>Impactul asupra apelor în perioada de execuție este nesemnificativ, se manifestă local și temporar.</p> <p>În concluzie, lucrările de construcție prevăzute în proiect NU pot provoca un impact semnificativ asupra factorului de mediu APĂ, în măsura în care se vor respecta măsurile de protecție prevăzute.</p> <p>În perioada de exploatare, impactul asupra apelor va fi generat de următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - funcționarea defectuoasă a sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale de pe suprafața carosabilă a drumului. <p>În perioada de construcție a proiectului propus, impactul asupra solului și subsolului este datorat în principal ocupării temporare a unor suprafețe cu amenajarea organizării de șantier / fronturilor de lucru, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate temporar fiind obligatorie (suprafețele ocupate temporar vor fi reduse la minimum necesar) dar și a ocupării definitive a unor suprafețe de teren cu amenajarea drumului, podurilor, etc.</p> <p>În perioada exploatării drumului, sursa de contaminare a solului o constituie traficul auto însă nu vor exista concentrații semnificative de poluanți care să conducă la contaminarea solului.</p> <p>În ceea ce privește prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, în perioada de execuție a lucrării propuse de amenajarea drumurilor care fac obiectul acestei documentații (asa cum au fost descrise în capitolele anterioare), impactul asupra calității aerului este datorat emisiilor de praf și emisiilor de poluanți specifici arderii combustibililor fosili în motoarele utilajelor, echipamentelor, a mijloacelor de transport folosite la punerea în operă a lucrărilor și respectiv, ca urmare a activităților desfășurate în cadrul organizărilor de șantier/ bazelor de producție.</p>

		În perioada de exploatare, prin operarea tronsoanelor de drum, sursele de poluare a aerului sunt cele reprezentate de emisiile de gaze de ardere de la vehiculele care vor tranzita zona.
<p>Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor:</p> <p>- <i>Se preconizează că măsura va fi:</i></p> <p>(i) <i>nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau</i></p> <p>(ii) <i>nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune?</i></p>	x	De asemenea foarte important este ca, pe perioada executiei lucrarilor, desi amplasamentul este situat partial in zona arealelor Natura 2000 (ROSAC0128 Nordul Gorjului de Est), sa se interzica capturarea / vanarea speciilor avifaunistice si nu numai care ar putea tranzita zona, distrugerea cuiburilor, distrugerea oualelor.