

DENUMIRE PROIECT	REGENERARE URBANĂ ÎN MUNICIPIUL MORENI
FAZA	
AMPLASAMENT	Mun. Moreni, jud. Dâmbovița
PROIECTANT GENERAL	S.C DMI STUDIO CONCEPT S.R.L
DATA	Februarie 2025
SPECIALITATEA	

DOCUMENTAȚIA PRIVIND IMUNIZAREA INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

<p>Asumat documentație, Beneficiar: Municipiul Moreni Primar, Gabriel PURCARU</p>	<p>Expert atestat – nivel principal EGSC Dr. Ing. Radu Alexandru ENESCU</p>
	<p>S.C. AXX BAZAR Târgoviște S.R.L.</p>

CONTINUT

1. INTRODUCERE

1.1. Descrierea proiectului de infrastructură și a modului în care acesta abordează schimbările climatice

2. PROCESUL DE IMUNIZARE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

2.1. Descrierea procesului de imunizare la schimbările climatice de la planificarea inițială până la finalizare, inclusiv integrarea în ciclul de dezvoltare a proiectului și coordonarea cu procesele de evaluare a impactului asupra mediului

3. PILONUL I - ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (NEUTRALITATE CLIMATICĂ)

3.1. Faza 1 – Descrierea examinării și a rezultatului acesteia

3.2. Faza 2 – Analiza detaliată - Descrierea emisiilor de GES și compararea acestora cu pragurile pentru emisiile absolute și relative

4. PILONUL II - ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE (REZILIENȚA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE)

4.1. Faza 1 – Examinare/Încadrare - Descrierea examinării și a rezultatului acesteia, inclusiv detalii adecvate privind analiza sensibilității, a expunerii și a vulnerabilității

4.1.1. Analiza sensibilității

4.1.2. Analiza expunerii

4.1.3. Analiza vulnerabilității proiectului

4.2. Faza 2 – Analiza detaliată - Descrierea evaluării riscurilor climatice, inclusiv a analizei probabilității și a impactului, precum și a riscurilor climatice identificate

4.2.1. Analiza probabilității

4.2.2. Analiza impactului

4.2.3. Analiza riscului

4.3. Descrierea modului în care sunt abordate riscurile climatice identificate prin **măsuri de adaptare** relevante, inclusiv a modului de identificare, evaluare, planificare și punere în aplicare a acestor măsuri

4.4. Descrierea evaluării și a rezultatului în ceea ce privește **monitorizarea periodică** și urmărirea, de exemplu, a ipotezelor critice în legătură cu schimbările climatice viitoare

4.5. Descrierea **concordanței proiectului cu strategiile și 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

5. CONCLUZII

1. INTRODUCERE

Caracterul sistemic actual al provocărilor globale în domeniul mediului, necesită o abordare sistemică și orientată spre viitor a durabilității mediului, care să abordeze tendințele negative în creștere, cum ar fi *imunizarea la schimbările climatice*, pierderea biodiversității, consumul excesiv de resurse la nivel mondial, penuria de alimente, diminuarea stratului de ozon, acidificarea oceanelor, deteriorarea sistemului de apă dulce și schimbarea utilizării terenurilor, precum și apariția unor noi amenințări, printre care substanțele chimice periculoase și efectele combinate ale acestora.

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

- **sunt în concordanță cu Acordul de la Paris și cu obiectivele UE în materie de climă**, ceea ce înseamnă că sunt în concordanță cu o *traietorie 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* ar trebui, de asemenea, să 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 al Parlamentului European și al Consiliului;

- respectă **principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ”**.

Acordul de la Paris a intrat în vigoare la data de 4 noiembrie 2016, iar România a ratificat Acordul de la Paris prin Legea nr. 57/2017, care a intrat în vigoare la data de 1 iunie 2017.

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

Aceasta permite investitorilor să ia decizii în cunoștință de cauză cu privire la proiectele considerate compatibile cu Acordul de la Paris privind schimbările climatice, adoptat în cadrul Conferinței Părților de la Paris (COP21).

Procesul de imunizare la schimbările climatice cuprinde doi piloni (atenuare, adaptare) și două etape (examinare, analiză detaliată):

- **Atenuarea schimbărilor climatice:** aceasta ia în considerare impactul pe care proiectul îl va avea asupra schimbărilor climatice, în principal prin emisiile de gaze cu efect de seră.

Atenuare a schimbărilor climatice înseamnă procesul de a menține creșterea temperaturii medii globale cu mult sub 2 °C și continuarea eforturilor de limitare a încălzirii globale la 1,5 °C peste nivelurile preindustriale, astfel cum se prevede în Acordul de la Paris.

Reducerea emisiilor și stabilizarea nivelurilor de gaze cu efect de seră care captează căldura în atmosferă sunt acțiuni care contribuie la atenuarea schimbărilor climatice în scopul stabilizării nivelurilor de gaze cu efect de seră pentru a permite ecosistemelor să se adapteze în mod natural la schimbările climatice.

Atenuarea schimbărilor climatice implică reducerea fluxului de gaze cu efect de seră care captează căldura în atmosferă, fie prin reducerea surselor acestor gaze (de exemplu, arderea combustibililor fosili pentru electricitate, căldură sau transport), fie prin îmbunătățirea zonelor care acumulează și stochează aceste gaze (cum ar fi oceanele, pădurile și solul).

- **Adaptarea la schimbările climatice:** aceasta ține seama de vulnerabilitatea proiectului la schimbările viitoare ale climei și la capacitatea acestuia de adaptare la impactul schimbărilor climatice, care poate fi incertă.

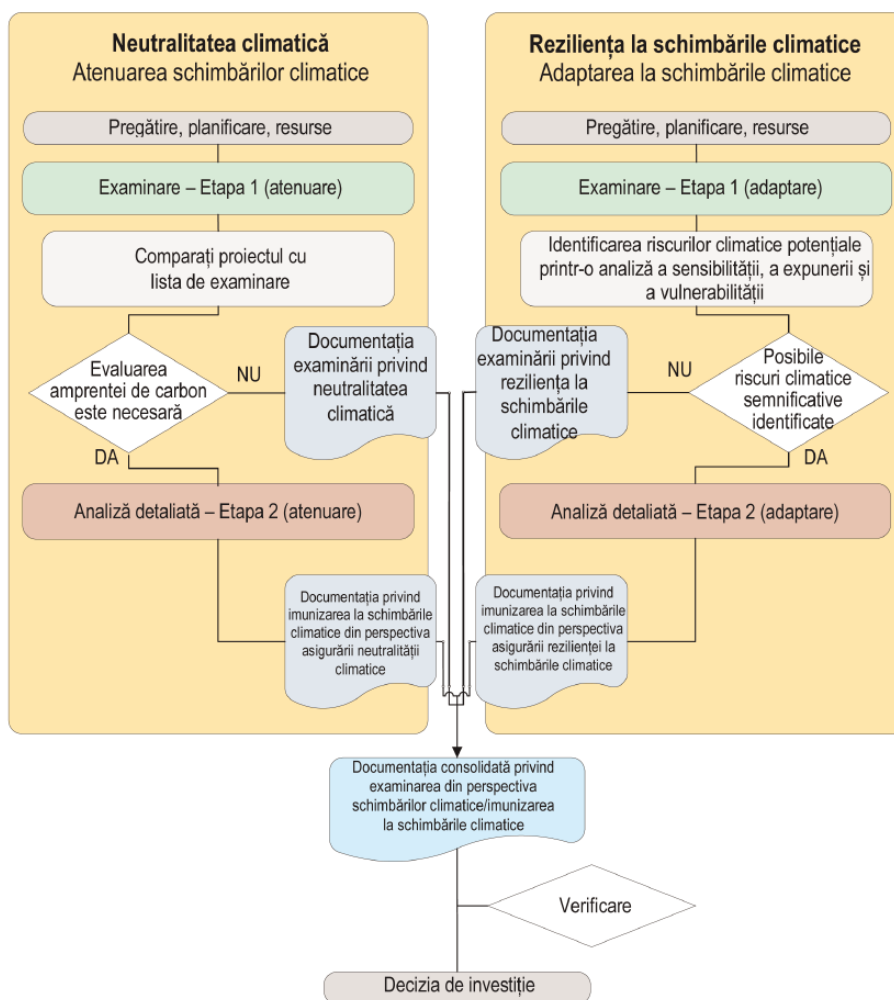
Adaptarea la schimbările climatice înseamnă procesul de ajustare la schimbările climatice reale și preconizate, precum și la efectele acestora

Adaptarea la viața într-un climat în schimbare implică adaptarea la clima actuală sau așteptată în viitor. Scopul este de a reduce riscurile noastre legate de efectele nocive ale schimbărilor climatice (cum ar fi creșterea nivelului mării, evenimente meteorologice extreme mai intense).

Analiza detaliată depinde de rezultatul etapei de examinare, care contribuie la reducerea sarcinii administrative.

Procesul de imunizare la schimbările climatice este realizat de inițiatorul proiectului fiind integrat în documentația tehnică aferentă proiectului, iar analiza măsurilor de atenuare la schimbările climatice și măsurile de adaptare la schimbările climatice se va face etapizat urmărind schema de mai jos și etapele enumerate în paragrafele următoare.

Etapele ce vor fi parcurse în analiza imunizării la schimbările climatice:



Concepte de bază pentru imunizarea la schimbări climatice globale:

- **Amprenta de carbon** reprezintă un termen informal care desemnează cantitatea totală a emisiilor de CO₂ și de alte gaze cu efect de seră generate în mod direct sau indirect de un produs ori de o activitate sau asociate activităților desfășurate de o persoană sau de o organizație;
- **An tipic de funcționare** se referă la un an de funcționare completă a proiectului. Anul tipic de funcționare nu include fazele de construcție, exploatare de probă, dezafectare și restaurare a șantierului;
- **Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică)** reprezintă orice intervenție menită să reducă emisiile sau să îmbunătățească sechestrarea gazelor cu efect de seră. A se remarca faptul că aceasta include opțiunile de eliminare a CO₂ ;
- **Adaptarea la schimbările climatice (reziliența la schimbări climatice globale)** reprezintă procesul de adaptare la condițiile climatice actuale și viitoare și la efectele acestora, în scopul de a modera daunele sau de a exploata oportunități benefice (sistemele umane). În cazul sistemelor naturale, se referă la procesul de adaptare la clima actuală și efectele acesteia; intervenția umană poate facilita adaptarea la climatul preconizat și la efectele acestuia;
- **Capacitate de adaptare:** capacitatea sistemelor, instituțiilor, oamenilor și altor organisme de a se adapta la potențiale pagube, de a valorifica oportunitățile sau de a face față consecințelor;
- **Clima:** Clima în sens restrâns este de obicei definită ca o medie a caracteristicilor vremii sau, mai riguros, ca descrierea statistică în termeni de valori medii și variabilitate a mărimilor fizice relevante legate de vreme pentru o perioadă de timp care poate varia de la câteva luni la mii sau milioane de ani. Perioada clasică pentru determinarea mediei acestor variabile este de 30 de ani, așa cum este definită de Organizația Meteorologică Mondială (OMM). Variabilele atmosferice relevante cel mai frecvent folosite sunt cele de suprafață, precum temperatura, precipitațiile și vântul. Clima, într-un sens mai larg, reprezintă starea medie, inclusiv o descriere statistică, a sistemului climatic;
- **Climă extremă (eveniment/fenomen meteorologic sau climatic extrem):** Producerea unei valori a unei variabile meteorologice sau climatice peste/sub un anumit prag care se situează către capătul superior/inferior al intervalului de valori observate pentru respectiva variabilă. Prin definiție, caracteristicile a ceea ce se numește vreme extremă pot varia de la un loc la altul într-un sens absolut. Atunci când un tipar de vreme extremă persistă o perioadă de timp, cum ar fi un anotimp, acesta poate fi clasificat ca un eveniment/fenomen climatic extrem, mai ales dacă produce o medie sau un total care este în sine extrem (de exemplu, temperatură ridicată, secetă sau precipitații abundente la nivelul unui anotimp). Pentru simplitate, atât evenimentele/fenomenele meteorologice extreme, cât și cele climatice sunt denumite în mod colectiv „extreme climatice”;
- **Dezastru:** Reprezintă o „perturbare gravă a funcționării unei comunități sau a unei societăți la orice scară cauzată de evenimente periculoase care interacționează cu condițiile de expunere, vulnerabilitate și capacitate, determinând una sau mai multe dintre următoarele efecte: pierderi de și impact asupra vieților omenești, resurselor materiale, economice și de mediu ;
- **Efectul de seră** este un fenomen natural prin care se încălzește atmosfera joasă datorită prezenței gazelor de seră, care sunt transparente pentru radiația solară, preponderent de undă scurtă, dar absorb radiația de undă lungă (radiație infraroșie, termică) emisă de Pământ, emițând-o înapoi;
- **Expunere:** Se referă la prezența oamenilor, a mijloacelor de trai, a speciilor sau a ecosistemelor, a funcțiilor, serviciilor și a resurselor de mediu, a infrastructurii sau a activelor economice, sociale sau culturale în locuri și situații care ar putea fi afectate negativ;
- **Hazard:** Reprezintă apariția potențială a unui eveniment fizic natural sau indus de om sau a unei tendințe care poate cauza pierderi de vieți omenești, vătămare sau alte efecte asupra sănătății, precum și prejudicii și pierderi de bunuri, efecte negative asupra mijloacelor de trai, infrastructurii, furnizării de servicii, asupra ecosistemelor și resurselor naturale. În contextul schimbărilor climatice,

termenul „hazard” se referă la fenomene sau tendințe legate de climă sau impactul lor fizic;

- **Impact:** Reprezintă efectele asupra sistemelor naturale și umane, în care riscurile rezultă din interacțiunile dintre hazardurile climatice (inclusiv fenomene meteorologice/climatice extreme), expunere și vulnerabilitate. Impactul se referă în general la efectele asupra vieții, mijloacelor de trai, sănătății și bunăstării, ecosistemelor și speciilor, bunurilor economice, sociale și culturale, serviciilor (inclusiv serviciile ecosistemice) și infrastructurii. Impactul se referă, de asemenea, la consecințe și rezultate, care pot fi negative sau benefice;

- **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 „*eficiența energetică înainte de toate*” 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;

- **Infrastructura** este un concept larg care cuprinde clădirile, infrastructura de rețea, o serie de sisteme și active construite, infrastructuri bazate pe natură, sisteme de gestionare a deșeurilor;

- **Principalele gaze cu efect de seră naturale** (acele componente gazoase ale atmosferei, atât naturale, cât și antropice, care absorb și emit radiații cu lungimi de undă specifice în cadrul spectrului radiațiilor terestre emise de suprafața terestră, de atmosferă și de nori) sunt: vaporii de apă (H₂O), dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), ozonul (O₃) și oxidul de azot (N₂O). La acestea se adaugă **gaze produse exclusiv de sursele antropice**, precum hidrocarburile halogenate și alte substanțe care conțin clor și brom (conform Protocolului de la Montreal), respectiv hexafluorura de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC) (conform Protocolului de la Kyoto). **Cel mai important gaz cu efect de seră**, nu prin prisma potențialului de încălzire globală, ci prin prisma cantității mari a acestuia în atmosferă, **este CO₂**.

- **Proiecția climatică:** Aceasta reprezintă răspunsul simulat al sistemului climatic la un scenariu de emisii sau concentrații viitoare de gaze cu efect de seră (GES) și aerosoli și la schimbările în utilizarea terenurilor, în general, derivate pe baza modelelor climatice. Proiecțiile climatice se deosebesc de previziunile climatice prin dependența lor de scenariul utilizat de emisii/concentrații/forțaj radiativ, care se bazează, la rândul său, pe ipoteze privind, de exemplu, dezvoltarea socio-economice și tehnologică viitoare, care se pot sau nu realiza;

- **Reziliența la schimbările climatice** reprezintă capacitatea proiectului de a rezista și de a reveni la condițiile sale normale de funcționare după ce a întâmpinat un pericol climatic (extrem);

- **Risc:** Reprezintă potențialul de consecințe negative asupra sistemelor umane sau ecologice, recunoscând diversitatea valorilor și obiectivelor asociate cu astfel de sisteme. În contextul schimbărilor climatice, riscurile pot apărea din impactul potențial al schimbărilor climatice, precum și din răspunsurile societății la schimbările climatice. Consecințele negative relevante includ pe cele asupra vieții, mijloacelor de trai, sănătății și bunăstării, activelor și investițiilor economice, sociale și culturale, infrastructurii, serviciilor (inclusiv serviciilor ecosistemice), ecosistemelor și speciilor. În contextul impactului schimbărilor climatice, riscurile rezultă din interacțiunea dinamică dintre hazardul climatic și expunerea și vulnerabilitatea sistemului uman sau ecologic afectat hazarduri. Hazardurile, expunerea și vulnerabilitatea pot fi fiecare supusă incertitudinii în ceea ce privește amploarea și probabilitatea de apariție și fiecare se poate modifica în timp și spațiu din cauza schimbărilor socio-economice și a procesului decizional;

- **Schimbările climatice** reprezintă, în conformitate cu Articolul 1 din Convenția-Cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice, o schimbare a climei atribuită direct sau indirect activității umane care alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă

variabilității naturale a climatului observat pe parcursul unor perioade de timp comparabile;

- **Sensibilitatea** este gradul în care un sistem este afectat, fie negativ, fie pozitiv, de variabilitatea sau schimbarea climei. Efectul poate fi direct (de exemplu, modificarea randamentului culturii ca răspuns la o modificare a mediei, intervalului sau variabilității temperaturii) sau indirect (de exemplu, pagube cauzate de o creștere a frecvenței inundațiilor costiere ca urmare a creșterii nivelului mării);
- **Sensibilitatea la condițiile climatice:** Reprezintă modificarea temperaturii suprafeței ca răspuns la o modificare a concentrației de dioxid de carbon (CO₂) în atmosferă sau la alte forțaje radiative;
- **Variabilitatea climatică:** Reprezintă abaterea variabilelor climatice de la o stare medie dată (inclusiv apariția unor extreme etc.) la toate scările spațiale și temporale mai mari decât cea a evenimentelor meteorologice individuale. Variabilitatea poate fi intrinsecă, datorită fluctuațiilor proceselor interne ale sistemului climatic (variabilitate internă), sau extrinsecă, datorită variațiilor naturale sau de origine antropică a forțărilor externe (variabilitate forțată);
- **Vulnerabilitate:** Aceasta reprezintă înclinația sau predispoziția de a fi afectat negativ. Vulnerabilitatea cuprinde o varietate de concepte și elemente, inclusiv sensibilitatea sau susceptibilitatea de a dăuna și lipsa capacității de a face față și de a se adapta.

În vederea elaborării prezentului studiu au fost avute în vedere mai multe documente/surse relevante la nivel european, național și regional:

- Studiu de fezabilitate
- Regulamentul European 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului
- Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”)
- Regulamentul (UE) nr. 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului cu modificările și completările ulterioare
- „Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021- 2027 (Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027)” elaborat de Comisia Europeană;
- Comunicarea Comisiei (2021/C 373/01),
- „Metodologii de evaluare a emisiilor de GES ale proiectelor”, elaborat de Banca Europeană de Investiții (BEI);
- Decizia CE pentru aprobarea Programului Regional Sud-Muntenia pentru perioada de programare 2021-2027;
- Legea nr.24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, cu modificările și completările ulterioare;
- „Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient”, elaborat de Direcția Generală de Acțiuni Climatice (DG – CLIMA) a Comisiei Europene;
- „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient” elaborat de Comisia Europeană;
- Strategia UE privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice (2013) „Europa 2020: O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”;
- Strategia Națională privind Schimbările Climatice (2013-2020);
- Scenariile de schimbare a regimului climatic în România pe perioada 2001 – 2030 „The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment” elaborat de Asistența comună în vederea sprijinirii proiectelor în regiunile europene (JASPERS);
- Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor, Strategia națională a României privind Adaptarea la schimbările climatice pentru perioada 2022 – 2030 cu perspectiva anului 2050;
- Planul național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030;
- Curtea de conturi Europeană, Raportul special nr. 18/2019: Emisiile de gaze cu efect de

seră generate în UE, 2019, disponibil pe site-ul:

- o <https://www.eca.europa.eu/ro/Pages/DocItem.aspx?did=51834>;

Administrația Națională de Meteorologie, Ghid [privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice \(GASC\)](#), 2008, disponibil pe site-ul: <http://www.meteoromania.ro/clima/adaptarea-la-schimbarile-climatice/>;

- Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor, Raportul științific intermediar elaborat în cadrul proiectului

- „Fenomene meteorologice extreme asociate temperaturii aerului și precipitațiilor atmosferice în România”, 2014, disponibil la adresa:

https://www.fonduriue.ro/images/files/studiiianalize/48145/Raport%20A.2.2.%20Monitorizare%20efecte%20si%20riscuri%20climatice_RO.pdf;

- Dima V., Georgescu F., Irimescu A., Mihăilescu D., Valuri de căldură în România, Editura PRINTECH, București, 2016;

- Asistența comună în vederea sprijinirii proiectelor în regiunile europene (JASPERS),

- „The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment”, 2017, disponibil pe

- site-ul www.jaspersnetwork.org;

- Comisia Europeană „Non-paper Guidelines for Project Managers”, 2009, disponibil la adresa: www.climate-adapt.eea.europa.eu;

- https://www.researchgate.net/publication/334647313_Heatwaves_in_Romania_Valuri_de_caldura_in_Romania;

- Meteoblue.com, platforma online cu date mondiale centralizate

- Raportul de mediu pentru Programul Regional Sud Muntenia 2021 – 2027

1.1. Descrierea proiectului de infrastructură și a modului în care acesta abordează schimbările climatice

Amplasamentul pe care se află imobilele se regăsește în municipiul Moreni, județul Dâmbovița.

În prezent, terenurile care fac obiectului prezentului proiect prezintă numeroase deficiențe precum:

- Zone de recreere Armonia – mobilierul urban se află într-o stare destul de avansată de degradare, elementele din lemn existente nu au fost tratate de-a lungul timpului și astfel prezintă crapături, elemente lipsă, curburi etc. Aleile pietonale din beton prezintă numeroase porțiuni lipsă, crapături, denivelări iar bordurile sunt deplasate din locul în care au fost montate sau lipsesc pe alocuri, elemente care prezintă nesiguranta pentru populație.

- Zone de joacă și sport Armonia – Obiectele de joacă din cadrul locului de joacă sunt uzate, elementele de lemn sunt parțial desprinse și nu prezintă siguranță pentru copii. Panourile de închidere ale terenului de fotbal sunt ruginite, o parte din ele lipsesc, iar suprafața de joc (gazon artificial) este desprinsă de placa de beton și prezintă o stare de uzură avansată.

- Grădina Tineretului – Fântâna arteziană de pe amplasament nu a mai fost utilizată de mai mulți ani, instalația de alimentare cu apă lipsește, iar aleile pietonale prezintă elemente lipsă, deplasări de pe locul unde au fost montate și crapături.

- Zona de recreere Tineretului – Amplasamentul este liber de orice construcție sau amenajare, în momentul de față fiind o zonă unde vegetația a crescut necontrolat.

- Zona de sport și joacă Tineretului – Aleile betonate prezintă crapături și denivelări, bordurile sunt deplasate sau lipsesc, iar vegetația a crescut necontrolat

- Parc Strada Republicii – Amplasamentul este liber de orice construcție sau amenajare, în

momentul de fata fiind o zona unde vegetatia a crescut necontrolat. De asemenea, este o zona unde ocazional se depoziteaza deseuri.

Toate zonele enumerate mai sus, din cauza lipsei unei supravegheri video, au fost vandalizate de numeroase ori.

Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz) :

- localizare: Mun. Moreni, Județul Dambovita, Intravilan Moreni (Nr. Cad. xxxx, 74229, 75537, 75535, 75534, 75524).
- suprafața terenurilor – 30.474,00 mp, impartita astfel:
 - ZONA DE RECREERE ARMONIA – 5.348,00 MP - NC 74229;
 - ZONA DE JOACA SI SPORT ARMONIA – 2.124,00 MP - NC xxxx;
 - GRADINA TINERETULUI – 2.000,00 MP – NC 75537;
 - ZONA DE RECREERE TINERETULUI – 1.303,00 MP - NC 75535;
 - ZONA DE SPORT SI JOACA TINERETULUI – 2.027,00 MP - NC 75534;
 - PARC STRADA REPUBLICII – 17.642,00 MP - NC 75524;
- natura proprietății / titlul asupra imobilului:
- Imobilul se afla in proprietatea Municipiului Moreni conform inventarului bunurilor care apartin domeniului public al Municipiului Moreni, conform HCL nr. 214/ 19.12.2024, HCL nr. 215/ 19.12.2024, HCL nr. 216/ 19.12.2024, HCL nr. 218/ 19.12.2024, HCL nr. 220/ 19.12.2024, HCL nr. 222 / 19.12.2024,
 - servituțile care grevează asupra imobilului, dreptul de preempțiune, zonă de utilitate publică: Nu este cazul.
 - informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz: Nu este cazul.

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural si tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:
 - regim de înălțime: toate constructiile propuse vor avea regim de inaltime parter;
 - categoria de importanță: C;
 - clasa de importanță: III.
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:

Arhitectura:

OBIECT 1:

ZONA DE RECREERE ARMONIA – 5.348,00 MP - NC 74229

Lucrari propuse spre desfiintare:

- Alei pietonale beton si borduri;
- Mobilier urban - bancute, cosuri de gunoi, leagane;
- Constructii metalice de pe amplasament (statuie, cusca etc);
- Jardiniera si trepte beton;

- Lucrari propuse:

- Alei Pietonale din pavele fotocatalitice (1.502,30 mp) si borduri (98,00 mp);
- Sistem de irigatie a spatiilor verzi;

- Structura din lemn lamelat incleiat, la intrarea principala pe amplasament, formata din 6 module cu arhitectura diferita;

- Jardiniere din beton, tip 1 - 2 buc;
- Jardiniere din beton, tip 2 - 12 buc;
- Platforme parametrice de relaxare - 5 buc;
- Bancute tip 1 - 68 buc;
- Bancute tip 2 - 8 buc;
- Toaleta inteligenta - 1 buc.
- Cos de gunoi - 76 buc;
- Spatii verzi, gazon tip rulou - 3.311,70 mp. Zonal, se propun lucrari de amenajare prin inaltarea stratului de pamant (movile), cu rol decorativ.
- Stalpi de iluminat - 109 buc.
- Se propune plantarea a unui numar de 14 platani (platanul X hybrida).
- Platforma scena cu suprafata de 48,00 mp;
- Cisea apa potabila - 1 buc;
- Pavilion Media - 1 buc;
- Statie de incarcare pentru scaun rulant electric;
- Harta tactila nevazatori;
- Scaun rulant electric - 1 buc;
- Supraveghere video si retea voce date(wireless);
- Trepte acces din beton armat;

OBIECT 2:

ZONA DE JOACA SI SPORT ARMONIA – 2.124,00 MP - NC 75556

-Lucrari propuse spre desfiintare:

- Alei pietonale beton si borduri;
- Mobilier urban - bancute, cosuri de gunoi;
- Inchideri perimetrare teren de fotbal;
- Suprafata de joc din gazon artificial si placi tartan;
- Obiecte de joaca pentru copii

- Lucrari propuse:

- Alei Pietonale din pavele fotocatalitice (251,57 mp) si borduri (33,00 mp);
- Bancute tip 1 - 12 buc;
- Cos de gunoi - 12 buc;
- Spatii verzi, gazon tip rulou - 457,00 mp.
- Stalpi de iluminat - 12 buc.
- Se propune plantarea a unui numar de 4 platani (platanul X hybrida).
- Reabilitare loc de joaca pentru copii - 442,43 mp.
- Reabilitare teren de fotbal existent - 919,00 mp.
- Împrejmuire sipci lemn pe soclu de beton armat.
- Supraveghere video si retea voce date(wireless);

OBIECT 3:

GRADINA TINERETULUI – 2.000,00 MP – NC 75537

-Lucrari propuse spre desfiintare:

- Alei pietonale beton si borduri;
- Mobilier urban - bancute, cosuri de gunoi;
- Lucrari propuse:
 - Alei Pietonale din pavele fotocatalitice (151,85 mp) si borduri (22,00 mp);
 - Bancute tip 1 - 12 buc;
 - Cos de gunoi - 12 buc;
 - Spatii verzi, gazon tip rulou - 1.802,00 mp.
 - Stalpi de iluminat - 15 buc.
 - Sistem de irigatie a spatiilor verzi;
 - Se propune plantarea a unui numar de 30 platani(platanul X hybrida). Zonal, se propun lucrari de amenajare prin inaltarea stratului de pamant (mobile), cu rol decorativ.
 - Harta tactila nevazatori.
 - Supraveghere video si retea voce date(wireless);

OBIECT 4:

ZONA DE RECREERE TINERETULUI – 1.303,00 MP - NC 75535

- Lucrari propuse spre desfiintare:
- Alei pietonale beton si borduri;
- Lucrari propuse:
 - Alei Pietonale din pavele fotocatalitice (381,50 mp) si borduri(48,00 mp);
 - Bancute tip 1 - 20 buc;
 - Cos de gunoi - 20 buc;
 - Spatii verzi, gazon tip rulou - 558,16 mp.
 - Stalpi de iluminat - 25 buc.
 - Cismea apa potabila - 1 buc.
 - Sistem de irigatie a spatiilor verzi;
 - Pavilion sah - 2 buc;
 - Loc de joaca pentru copii - 254,84 mp;
 - Se propune plantarea a unui numar de 8 platani (platanul X hybrida). Zonal, se propun lucrari de amenajare prin inaltarea stratului de pamant (mobile), cu rol decorativ.
 - Statie de incarcare pentru scaun rulant electric.
 - Harta tactila nevazatori.
 - Toaleta inteligenta - 1 buc.
 - Scaun rulant electric - 1 buc;
 - Împrejmuire sipci lemn pe soclu de beton armat.
 - Supraveghere video si retea voce date(wireless);

OBIECT 5:

ZONA DE SPORT SI JOACA TINERETULUI – 2.027,00 MP - NC 75534

- Lucrari propuse spre desfiintare:
 - Alei pietonale beton si borduri;
- Lucrari propuse:
 - Alei Pietonale din pavele fotocatalitice (268,90 mp) si borduri(28,00 mp);
 - Teren de baschet - 544,00 mp
 - Zona skatepark - 330,00;
 - Bancute tip 1 - 13 buc;
 - Cos de gunoi - 13 buc;

- Spatii verzi, gazon tip rulou - 806,10 mp.
- Stalpi de iluminat - 26 buc.
- Pavilion remi - 2 buc;
- Pavilion Media - 1 buc;
- Sistem de irigatie a spatiilor verzi;
- Se propune plantarea a unui numar de 8 platani (platanul X hybrida). Zonal, se propun lucrari de amenajare prin inaltarea stratului de pamant (movile), cu rol decorativ. De asemenea se propune plantarea a 33 arbusti decorativi.
- Harta tactila nevazatori.
- Supraveghere video si retea voce date(wireless);

OBIECT 6:

PARC STRADA REPUBLICII – 17.642,00 MP - NC 75524

- Lucrari propuse:

- Alei Pietonale din pavele fotocatalitice (443,89 mp) si borduri(41,00 mp)
- Platforma scena - 112,00 mp
- Loc de joaca pentru copii - 126,96 mp;
- Teren de fotbal - 1.001,25 mp;
- Toaleta inteligente - 5,40 mp;
- Bancute tip 1 - 15 buc;
- Cos de gunoi - 15 buc;
- Spatii verzi, gazon tip rulou - 15.878,00 mp.
- Stalpi de iluminat - 15 buc.
- Sistem de irigatie a spatiilor verzi;
- Pavilion Media - 1 buc.
- Cisea apa potabila - 1 buc;
- Se propune plantarea a unui numar de 90 platani(platanul X hybrida). Zonal, se propun lucrari de amenajare prin inaltarea stratului de pamant (movile), cu rol decorativ.
- Statie de incarcare pentru scaun rulant electric
- Harta tactila nevazatori.
- Scaun rulant electric - 1 buc;
- Platformă scenă
- Împrejmuire sipci lemn pe soclu de beton armat.
- Supraveghere video si retea voce date(wireless);

OBIECT 7:

RETELE EXTERIOARE

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare:

asigurarea energiei electrice;

OBIECT 1: ZONA DE RECREERE ARMONIA - 5.348,00 MP - NC 74229

- Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat cu LED cu panou fotovoltaic si cablu electric, de 80W montati pe stalpi care au h=3m. Alimentarea stalpilor de iluminat se va realiza din TGD nou propus.

OBIECT 2: ZONA DE JOACA SI SPORT ARMONIA - 2.124,00 MP - NC 75556

- Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat cu LED cu panou fotovoltaic si cablu electric, de 80W montati pe stalpi care au h=3m. Alimentarea stalpilor de iluminat se va realiza din TGD nou propus.

OBIECT 3: GRADINA TINERETULUI - 2.000,00 MP - NC 75537

- Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat cu LED cu panou fotovoltaic si cablu electric, de 80W montati pe stalpi care au h=3m. Alimentarea stalpilor de iluminat se va realiza din TGD nou propus. OBIECT 4: ZONA DE RECREERE TINERETULUI - 1.303,00 MP - NC 75535

- Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat cu LED cu panou fotovoltaic si cablu electric, de 80W montati pe stalpi care au h=3m. Alimentarea stalpilor de iluminat se va realiza din TGD nou propus.

OBIECT 5: ZONA DE SPORT SI JOACA TINERETULUI - 2.027,00 MP - NC 75534

- Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat cu LED cu panou fotovoltaic si cablu electric, de 80W montati pe stalpi care au h=3m. Alimentarea stalpilor de iluminat se va realiza din TGD nou propus OBIECT 6: PARC STRADA REPUBLICII - 17.642,00 MP - NC 75524

- Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi de iluminat cu LED cu panou fotovoltaic si cablu electric, de 80W montati pe stalpi care au h=3m. Alimentarea stalpilor de iluminat se va realiza din TGD nou propus.

alimentarea cu apă;

OBIECT 1: ZONA DE RECREERE ARMONIA - 5.348,00 MP - NC 74229

- Reteaua exterioara de apa propusa va avea diametrul Dn 32, montata ingropat. Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica. Pentru irigarea spatilor verzi, a fost propus un sistem format din aspersoare rotative, cu raza de stropire de 2m.Sistemul de aspersoare va fi comandat automat prin intermediul a 1 electrovane si a unui programator pe 1 zone.In caminul de apometru se va monta o pompa.

OBIECT 2: ZONA DE JOACA SI SPORT ARMONIA - 2.124,00 MP - NC 75556

- Reteaua exterioara de apa propusa va avea diametrul Dn 32, montata ingropat. Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica. Pentru irigarea spatilor verzi, a fost propus un sistem format din aspersoare rotative, cu raza de stropire de 2m.Sistemul de aspersoare va fi comandat automat prin intermediul a 1 electrovane si a unui programator pe 1 zone.In caminul de apometru se va monta o pompa.

OBIECT 3: GRADINA TINERETULUI - 2.000,00 MP - NC 75537

- Reteaua exterioara de apa propusa va avea diametrul Dn 32, montata ingropat. Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica. Pentru irigarea spatilor verzi, a fost propus un sistem format din aspersoare rotative, cu raza de stropire de 2m si 5 m.

OBIECT 4: ZONA DE RECREERE TINERETULUI - 1.303,00 MP - NC 75535

- Reteaua exterioara de apa propusa va avea diametrul Dn 32, montata ingropat. Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica. Pentru irigarea spatilor verzi, a fost propus un sistem format din aspersoare rotative, cu raza de stropire de 2m si 5 m.Sistemul de aspersoare va fi comandat automat prin intermediul a 2 electrovane si a unui programator pe 2 zone.In caminul de apometru se va monta o pompa.

OBIECT 5: ZONA DE SPORT SI JOACA TINERETULUI - 2.027,00 MP - NC 75534

- Reteaua exterioara de apa propusa va avea diametrul Dn 32, montata ingropat. Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica. Pentru irigarea spatilor verzi, a fost propus un sistem format din aspersoare rotative, cu raza de stropire de 2m si 5 m.Sistemul de aspersoare va fi comandat automat prin intermediul a 2 electrovane si a unui programator pe 2 zone.De asemenea, se va amplasa si un senzor de ploaie.Senzorul de ploaie se va amplasa pe gard, programatorul se va amplasa intr-o cutie pe gard, la h=1,5 m.

OBIECT 6: PARC STRADA REPUBLICII - 17.642,00 MP - NC 75524

- Reteaua exterioara de apa propusa va avea diametrul Dn 32, montata ingropat. Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica. Pentru irigarea spatilor verzi, a fost propus un sistem format din aspersoare rotative, cu raza de stropire de 5 m si 10 m.Sistemul de aspersoare va fi comandat

automat prin intermediul a 3 electrovane si a unui programator pe 3 zone.De asemenea, se va amplasa si un senzor de ploaie.Senzorul de ploaie se va amplasa pe gard, programatorul se va amplasa intr-o cutie pe gard, la h=1,5 m.

canalizarea apelor uzate;

OBIECT 1: ZONA DE RECREERE ARMONIA - 5.348,00 MP - NC 74229

- Apele uzate menajere provenite de la toaleta inteligenta si de la cistea vor fi colectate prin intermediul caminelor de vizitare, si al retelei de canalizare exterioare propuse, urmand a fi deversate catre reseaua publica de canalizare menajera.

OBIECT 4: ZONA DE RECREERE TINERETULUI - 1.303,00 MP - NC 75535

- Apele uzate menajere provenite de la toaleta inteligente si de la cistea vor fi colectate prin intermediul caminelor de vizitare, si al retelei de canalizare exterioare propuse, urmand a fi deversate catre reseaua publica de canalizare menajera.

OBIECT 6: PARC STRADA REPUBLICII - 17.642,00 MP - NC 75524

- Apele uzate menajere provenite de la toaleta inteligenta si de la cistea vor fi colectate prin intermediul caminelor de vizitare, si al retelei de canalizare exterioare propuse, urmand a fi deversate catre reseaua publica de canalizare menajera.

OBIECT 8:

AMENAJAREA TERENULUI

Amenajarea terenului se referă la dezafectări și demolări în toate cele 6 locații ale investiției, precum și la sistematizarea pe verticală a terenului.

OBIECT 9:

ORGANIZARE DE SANTIER

Șantierul se va amenaja și va include:

1. Baraca pentru organizarea de santier (1 bucata) ce va servi pentru gazduirea personalului santierului (muncitori, sef de santier, diriginte de santier, TESA, arhiva, gestiune, va avea si punct de prim ajutor) ;

2. Depozit pentru materiale.

3. Toaleta ecologica ce va fi amplasata in incinta. Aceasta se va vidanja la umplere sau maxim la o saptamana ;

4. Santierul se va semnaliza printr-un panou de identificare conform cu H.G.nr 300/02.03.2006

5. La nivelul santierului va mai fi instalat pichet de incendiu (PSI complet echipat) ce se va dota cu materialele specifice prevenirii si stingerii incendiilor.

Organizarea de santier se propune a se realiza pe terenurile aferente a trei numere cadastrale si va fi disponibila astfel:

1. Zona Armonia - se va realiza pe Numarul Cadastral 74229, si va deservi Zonei de recreere Armonia si Zonei de joaca si sport Armonia.

2. Zona Tineretului - se va realiza pe Numarul Cadastral 75537, si va deservi Gradinei Tineretului, Zonei de recreere Tineretului si Zonei de sport si joaca Tineretului.

3. Parc strada Republicii. se va realiza pe Numarul Cadastral 75524

2. PROCESUL DE IMUNIZARE LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

2.1. Descrierea procesului de imunizare la schimbările climatice de la planificarea inițială până la finalizare, inclusiv integrarea în ciclul de dezvoltare a proiectului și coordonarea cu procesele de evaluare a impactului asupra mediului

Obiectivele generale ale proiectului sunt:

- Creșterea calitatii vietii si a confortului urban:
 - Crearea unui mediu urban mai atractiv si functional;
 - Asigurarea unor spatii publice de calitate, accesibile si sigure;
 - Îmbunătățirea infrastructurii si a dotarilor urbane(alei pietonale, mobilier urban, iluminat public);
- Dezvoltarea si modernizarea spatiilor verzi:
 - Creșterea calitatii spatiilor verzi;
 - Plantarea de arbori si vegetatie adaptata conditiilor locale;
 - Amenajarea spatiilor de relaxare si socializare;
 - Montarea unui sistem modern de irigatii pentru acestea;
- Accesibilitatea si mobilitatea urbana imbunatatite:
 - Asigurarea accesibilitatii pentru persoanele cu dizabilitati;
 - Crearea unor trasee pietonale noi ;
- Creșterea sigurantei si a atractivitatii:
 - Crearea unor spatii publice sigure si accesibile pentru toti locuitorii prin montarea unui sistem modern de supraveghere video;

Luând în considerare documentul „*Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027*”, studiul de față evaluează proiectul și propune măsuri de adaptare atât pentru perioada de realizare a lucrărilor, cât și pentru perioada de operare.

Studiu fezabilitate pentru ” **REGENERARE URBANĂ ÎN MUNICIPIUL MORENI**” menționează, ca și soluții, următoarele surse regenerabile de energie:

- Panouri fotovoltaice montate pe stalpi de iluminat

Se va avea în vedere ca lucrările de renovare/reabilitare a parcului să respecte prevederile legale referitoare la cerințele de conformitate pentru spațiile reabilite, identificându-se soluțiile tehnice optime de creștere a eficienței energetice a sistemului de instalații. Toate acestea vor duce la reducerea și absorbția majoră a energiei și a emisiilor de CO₂.

3. PILONUL I - ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE (NEUTRALITATE CLIMATICĂ)

3.1. Faza 1 – Descrierea examinării și a rezultatului acesteia

Conform Comunicării Comisiei (2021/C 373/01) Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, ce cuprinde Lista de examinare – amprenta de carbon – exemple de categorii de proiecte, PROIECTUL ANALIZAT FACE PARTE DIN CATEGORIA PROIECTELOR PENTRU CARE, ÎN GENERAL, NU ESTE NECESARĂ EVALUAREA AMPRENTEI DE CARBON, INTRÂND ÎN CATEGORIA PROIECTELOR DE REGENERARE URBANĂ.

Prezentul proiect vizează reabilitarea, modernizarea, extinderea spatiilor verzi, a parcurilor și dotarea acestora astfel încât să se asigure creșterea calității vieții, îmbunătățirea accesibilității

și mobilității urbane precum și creșterea siguranței și a atractivității populației.

Astfel în cele 6 zone ce fac obiectul acestui proiect de reabilitare **se vor realiza spații verzi care reprezintă 74,93%** din totalul suprafețelor publice reabilitate , contribuind la creșterea suprafeței de spațiu verde pe cap de locuitor, așa cum se vede în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Zona/sp de recreere	Suraf. totala	Supraf spatii verzi	Stalpi de iluminat	Pomi	
		mp	mp	nr	specie	nr
1	ZONA DE RECREERE ARMONIA	5,348.00	3311.7	109	platani	14
2	ZONA DE JOACA SI SPORT ARMONIA	2,124.00	457	12	platani	4
3	GRADINA TINERETULUI	2,000.00	1802	15	platani	30
4	ZONA DE RECREERE TINERETULUI	1,303.00	558.16	25	platani	8
5	ZONA DE SPORT SI JOACA TINERETULUI	2,027.00	806.1	26	platani	8
6	PARC STRADA REPUBLICII	17,642.00	15878	15	platani	90
	Total	30,444.00	22812.96	202		154

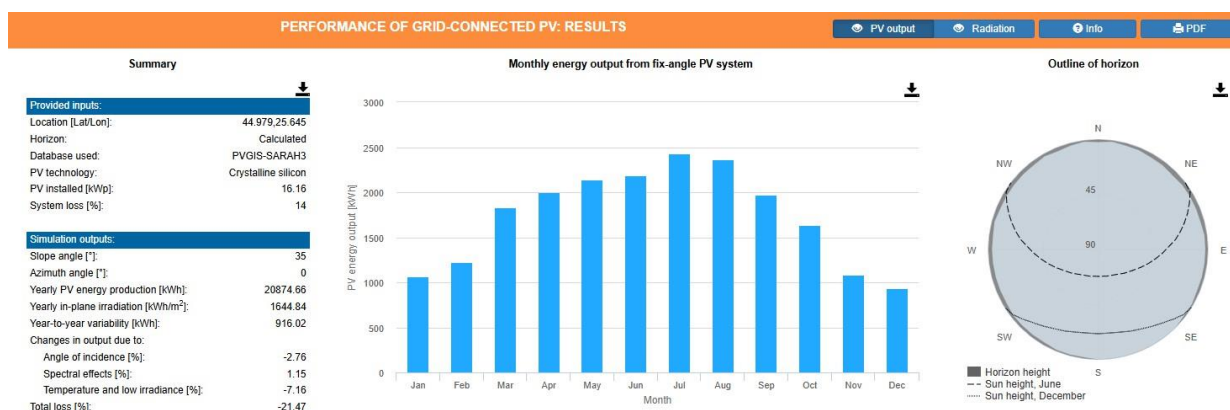
În zonele reabilitate vor fi amenajate aleile pietonale unde va fi modernizat sistemul de iluminat cu stâlpi de iluminat dotați cu panouri fotovoltaice, asigurându-se astfel iluminatul stradal utilizând surse regenerabile, înlocuindu-se vechiul sistem de iluminat care era alimentat din rețeaua electrică de distribuție. Stâlpii de iluminat vor fi racordați și la rețeaua electrică urbană. În acest fel proiectul contribuie la creșterea eficienței energetice și reducerea consumului de energie electrică.

În prezent consumul de energie pentru iluminat stradal al zonelor analizate (cei 202 stalpi de iluminat) este de 58984 kWh/an, valorile indicelui de emisii echivalent CO₂e, utilizând energia electrică din SEN, fiind de 10,16 to CO₂e/an.

Înlocuirea acestor stâlpi cu alții, prevăzuți cu panouri fotovoltaice, baterii de stocare și becuri LED vor duce la reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat și tot o dată reducerea emisiilor de CO₂.

Tip echipament	Nr. panouri	P inst/ panou	P inst tot PFV	Energie electrica prod anual	Economii emisii	Economii emisii
		W	kW	kWh/an	kg CO ₂ e/an	to CO ₂ e/an
Panouri fotovoltaice stalpi	202	80	16.16	20875	3594,83	3,59

Producția de energie a panourilor fotovoltaice montate pe stâlpi este prezentată mai jos:



Se constată următoarele reduceri de energie electrică și CO₂:

Reducere consum energie	kWh/an	38109
	%	64.61%

Reducere emisii CO ₂ iluminat stradal	kg CO ₂ e/an	10,157.63
	to CO ₂ e/an	10.16
Reducere emisii CO ₂ iluminat	%	100%

Având în vedere că prin implementarea proiectului pentru iluminatul stradal al zonelor se va utiliza energia electrică produsă de panourile fotovoltaice (SRE fara emisii de CO₂), reducerea de emisii de CO₂ este de 100%, deci mai mare de 3% cât este prevazut în ghid și nu ating pragul de 20000 de tone CO₂e/an.

Dotarea spațiilor verzi cu gazon natural și plantarea copacilor vor duce la o absorbție suplimentară de CO₂ (reducere a emisiilor de CO₂).

Având în vedere că 1 ha de parc urban cu gazon poate absorbi anual 1-3 to CO₂/ha și că un platan poate absorbi 3,8 to CO₂/20 ani s-a determinat absorbția de CO₂ realizată de copacii și gazonul plantat în spațiile urbane analizate. Deoarece un copac ajunge la maturitate după

aproximativ 10 ani s- a considerat că 1 platan absoarbe în primii 5 ani – 0,095 to CO₂/an, iar 1 ha de gazon absoarbe 1,5 to CO₂/ha an.

Tip vegetatie	Supraf	Absorbție CO ₂
	ha	to CO ₂ e/ an
Gazon intretinut	2.28	3.42

Specie copac	Nr copaci	Absorbție CO ₂ copac/an	Absorbție CO ₂ totala copaci/an
		to/an	to CO ₂ / an
platani	154	0.095	14.63

3.2. Faza 2 – Analiza detaliata - Descrierea emisiilor de GES și compararea acestora cu pragurile pentru emisiile absolute și relative

Având în vedere că prin implementarea proiectului pentru iluminatul stradal al zonelor se va utiliza energia electrică produsă de panourile fotovoltaice (SRE fara emisii de CO₂), reducerea de emisii de CO₂ este de 100%, deci mai mare de 3% cât este prevazut în ghid și nu ating pragul de 20000 de tone CO₂e/an si ca urmare nu mai este necesara parcurgerea fazei a II-a – analiza detaliata.

4. PILONUL II - ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE (REZILIENȚA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE)

4.1. Faza 1 – Examinare/Încadrare - Descrierea examinării și a rezultatului acesteia, inclusiv detalii adecvate privind analiza sensibilității, a expunerii și a vulnerabilității

Infrastructura ce reprezenta obiectul prezentului studiu este de lungă durată și poate fi expusă timp de mulți ani la o climă schimbătoare, cu fenomene meteorologice extreme și cu efecte climatice din ce în ce mai nefavorabile și frecvente.

Descrierea surselor de date și a proiecțiilor climatice care au fost utilizate pentru evaluare.

Relief

Situat în zona deluroasă de contact dintre zona de câmpie piemonteză de nord și sud, teritoriul administrativ al orașului Moreni cuprinde diverse forme geomorfologice cu fenomene fizice bogate - modelarea geologică a terenului.

Ca urmare a acțiunii de eroziune, transport și sedimentare a râului și a rețelei fluviale Cricov au evidențiat următoarele:

- zonă deluroasă care ocupă în mare parte teritoriul, care a acționat asupra unei serii de factori climatici și hidrografici, modelându-l în microforme relief.
- zona pantelor abrupte se dezvoltă la contactul dintre terasa medie și pintenul Măgurii.
- terasa înaltă apare ca pete și specifică doar litologia zonei terasei superioare.
- terasa superioară, se dezvoltă la sud de dealul Măgura contactul cu Bana și zona deluroasă - Câmpia Piemontului și la vest formează platoul Tuicani
- Suprafața medie a terasei de legătură - vârfuri deluroase.

- terasele medii de altitudini joase ocupă depresiunea creată de valea Cricov, dezvoltându-se paralel dar cu unele întreruperi în zonele în care dealurile intră în contact direct cu lunca inundabilă.
- terasa inferioară a râului Cricov dezvoltă o latură a râului de 200-800 m. în partea dreaptă a acestuia.

- delimitează lunca râului în timpul zilei Cricov având o extindere în lățime de 30-100 m., lățimea maximă apărând în aval.

Orașul Moreni se dezvoltă în zona deluroasă sudică a dealurilor Carpați până la câmpia înaltă, piemont - Pintenul Măgura.

Orașul Moreni aparține zonei geomorfologice de la poalele Carpaților. În localitate sunt prezente toate formele de relief, însă aceasta s-a dezvoltat cu precădere în zona de terasă și mai puțin pe culmile deluroase prezente în jurul acestuia.

Moreni aparține avansei interne (depresiune alungită a scoarței terestre, situată între un lanț muntos cutat și o platformă) a Carpaților Orientali. În acest perimetru s-a acumulat o pătură groasă de depozite sedimentare miopliocene care au fost modificate de mișcărilor orogenice (ciocnire a plăcilor ce produce cutarea, metamorfozarea și înălțarea materialelor ce alcătuiesc marginile acestora)..

Orașul Moreni se află în zona cutelor diapire exagerate, caracterizată de abilitatea rocilor mai maleabile din nucleul unor anticlinale să străpungă stratele ce le acoperă. Astfel, localitatea este situată în jurul sămburelui de sare din axul anclinatului diapiric Gorgota – Moreni – Filipești.

Orașul Moreni este situat într-o zonă cu depozite subterane bogate de hidrocarburi, staționate pe formațiuni geologice de diferite vârste, ceea ce a determinat exploatarea maximă a acestor zăcămintele.

Hidrografie

Această zonă face parte din bazinul hidrografic al Ialomiței, în localitate principalul colector fiind râul Cricov. Regimul hidrografic a fost influențat de fragmentarea reliefului, de climă, de geologie. Are o alimentare pluvio-nivală, cu ape mari de primăvară rezultate din ploi și din topirea zăpezilor și cu viituri de vară provocate de ploile cu caracter torențial.

Apele subterane depind de gradul de permeabilitate și de grosimea rocilor. Se remarcă trei categorii de ape subterane: ape freatice, ape subterane de adâncime, izvoare.

Climă

Clima își pune amprenta asupra tuturor componentelor învelișului geografic: vegetație, soluri, ape, aspectul reliefului, fiind la rândul ei, influențată de acestea. Prin poziția sa geografică, la contactul dintre câmpia înaltă și Subcarpați, având culoarul larg al Cricovului spre zona muntoasă care creează o priveliște încântătoare în zilele senine (atunci Bucegii se înalță maiestuos dintre blocuri), Moreni sunt situați într-un climat temperat continental.

Temperatura medie a lunii iulie la Moreni este cuprinsă între 21 - 23°C, maxima putând atinge și 38 - 39°C, în anii cei mai călduroși.

Temperatura medie a lunii ianuarie este de 1 - 3°C, minimele putând coborî în anumite zile ale iernilor "geroase" până la - 25°C. Relieful zonei permite ca temperaturile medii din zona sudică a localității să fie mai crescute decât cele din sudul piemontului, fapt reliefat și de temperaturile din nordul localității care sunt mai ridicate decât cele de la Izvoarele Cricovului. Diferențele dintre punctele extreme ale localității nu depășesc 1 - 3°C (în cazurile extreme), în condițiile în care zonarea altitudinală și influența curenților joacă un rol însemnat.

Temperatura medie anuală la Moreni a fost stabilită la 10°C.

Pentru lucrările agricole și pentru o serie de activități economice, o importanță destul de mare o au fenomenele de apariție și dispariție a înghețului.

Urmărind data apariției primei zile de îngheț se constată că este posibil să apară între 10 - 20 octombrie, bruma putând fi semnalată și de la 15 septembrie, iar perioada când se înregistrează ultimele zile de îngheț este 10 - 18 aprilie, rareori ultima decadă a lunii aprilie.

Numărul total al zilelor senine este în medie de 110 - 130, aproximativ egal cu al zilelor cu nori, în ultima vreme înregistrându-se o creștere a numărului zilelor cu cer variabil.

Precipitațiile atmosferice sunt cel mai puternic influențate de relief și de structura vegetației. Masivele împădurite din apropiere permit, în mod normal, valori de 700 mm. la Moreni, comparabil cu Valea Ialomiței, unde aceeași valoare este mult spre nord datorită lipsei pădurilor.

Luna cea mai ploioasă pentru această zonă este iunie, când se atinge maximul (155 mm.), după care valorile scad până în noiembrie (aprox. 80 mm.), în continuare urmând o curbă ascendentă. Diferențieri importante se pot observa și în regimul zilnic al ploilor. Cele mai mari cantități de precipitații se înregistrează între orele 13 - 15, când ploile sunt de cea mai mică durată și de cea mai mare intensitate, pe câtă vreme ploile din primele ore ale dimineții au o durată mai mare și o intensitate mai mică. Ploile torențiale, rare dar totuși prezente, sunt foarte periculoase prin acțiunea de eroziune a solului sau prin producerea de inundații (1970 - 1972 Cricovul a ieșit din matcă). În sezonul rece o bună parte a precipitațiilor cad însă sub formă de zăpadă. Zăpada cade în medie 20 - 30 zile, iar stratul format la suprafața solului se menține timp de 40 - 80 zile, rareori depășind 50 cm. (în 1953 - 1954 stratul de zăpadă atins era de 150 - 180 cm).

Regimul vânturilor depinde de direcție, frecvența și viteza de deplasare a principalelor mase de aer, precum și de condițiile locale de relief. Direcțiile principale ale vântului sunt de la N, NW, rareori S, cu viteze medii între 1 - 3 m/s (rareori în perioada de vară vijelii), cele mai mari fiind în luna aprilie, cele mai mici în iunie, mai mult de jumătate din an instalându-se un timp calm. Vânturile cele mai cunoscute sunt Crivățul iarna și Băltărețul vara.

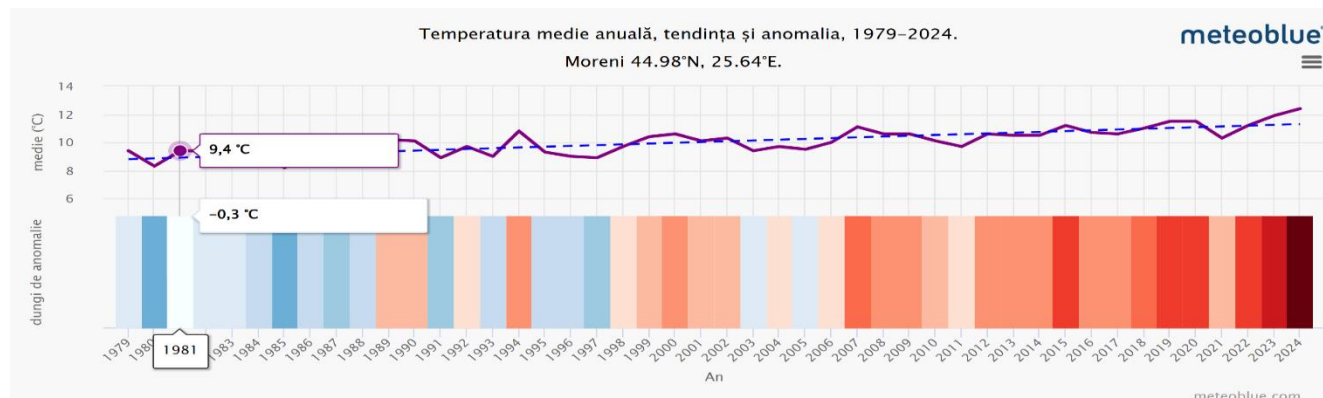
Efectele schimbărilor climatice sunt deja vizibile prin creșterea temperaturii aerului, topirea ghețarilor și scăderea calotelor glaciare polare, creșterea nivelului mării, creșterea deșertificării, precum și prin evenimente meteorologice extreme mai frecvente, cum ar fi valuri de căldură, secete, inundații și furtuni.

Schimbările climatice nu sunt uniforme la nivel global și afectează unele regiuni mai mult decât altele.

Pe diagramele următoare, puteți vedea cum schimbările climatice au afectat deja regiunea Moreni în ultimii 40 de ani. Sursa de date utilizată este ERA5, a cincea generație de reanaliză atmosferică a climei globale a ECMWF, care acoperă intervalul de timp 1979-2024, cu o rezoluție spațială de 30 km.

Datele nu vor arăta condițiile dintr-o locație exactă. Microclimatele și diferențele locale nu vor apărea. Prin urmare, temperaturile vor fi adesea mai ridicate decât cele afișate, în special în orașe, iar precipitațiile pot varia local, în funcție de topografie.

Schimbări climatice Moreni Dâmbovița, România, 44.98°N 25.64°E, 264m dnm Variația anuală a temperaturii – Moreni



Graficul de sus arată o estimare a temperaturii medii anuale pentru regiunea Moreni.

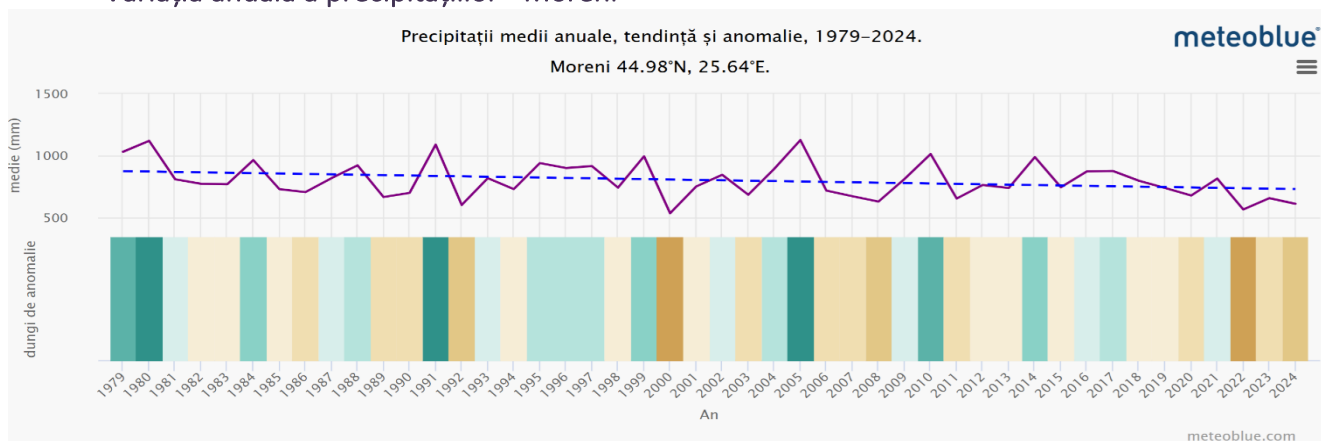
Linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice.

Dacă linia de tendință este ascendentă de la stânga la dreapta, tendința temperaturii este pozitivă și se încălzește în Moreni din cauza schimbărilor climatice.

Dacă este orizontală, nu se observă nicio tendință clară, iar dacă este descendentă, condițiile din Moreni se răcesc în timp.

În partea de jos, graficul arată așa-numitele dungii de încălzire. Fiecare bandă colorată reprezintă temperatura medie pentru un an - albastru pentru anii mai reci și roșu pentru anii mai calzi.

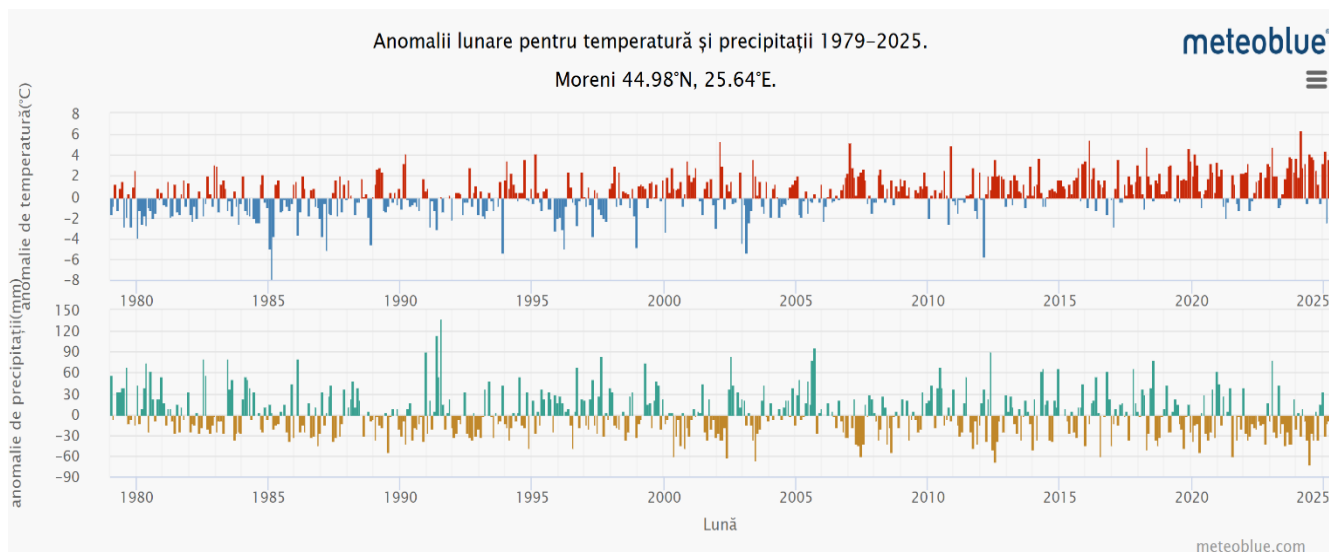
Variația anuală a precipitațiilor - Moreni



Graficul de sus arată o estimare a precipitațiilor totale medii pentru regiunea Moreni. Linia albastră punctată reprezintă tendința liniară a schimbărilor climatice. Dacă linia de tendință este ascendentă de la stânga la dreapta, tendința precipitațiilor este pozitivă și umiditatea crește din ce în ce mai mult în Moreni din cauza schimbărilor climatice. Dacă linia este orizontală, nu se observă nicio tendință clară, iar dacă este descendentă, condițiile devin mai uscate în Moreni de-a lungul timpului.

În partea de jos, graficul arată așa-numitele benzi de precipitații. Fiecare bandă colorată reprezintă precipitațiile totale ale unui an - verde pentru anii cu precipitații ridicate și maro pentru anii mai secetoși.

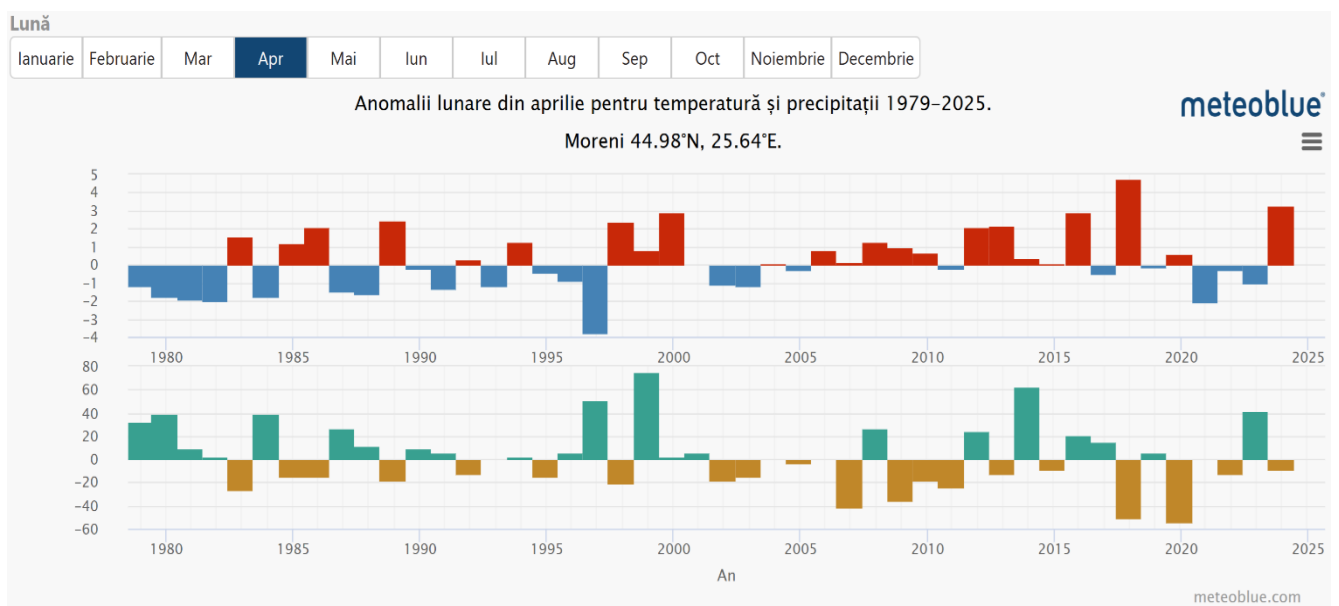
Anomalii lunare de temperatură și precipitații - Schimbări climatice Moreni



Graficul de sus arată anomalia de temperatură pentru fiecare lună din 1979 până în prezent. Anomalia indică cu cât a fost mai cald sau mai rece decât media climatică pentru 30 de ani din perioada 1980-2010. Astfel, lunile roșii au fost mai calde și lunile albastre au fost mai reci decât în mod normal. În majoritatea locațiilor, se va găsi o creștere a lunilor mai calde de-a lungul anilor, ceea ce reflectă încălzirea globală asociată cu schimbările climatice.

Graficul de jos arată anomalia precipitațiilor pentru fiecare lună din 1979 până în prezent. Anomalia ne arată dacă o lună a avut mai multe sau mai puține precipitații decât media climatică pe 30 de ani din 1980-2010. Astfel, lunile verzi au fost avut mai multe precipitații, iar lunile maro au fost mai uscate decât în mod normal.

Anomalia de temperatură și precipitații pe lună - Schimbări climatice Moreni



Acest grafic se concentrează pe luna specificată.

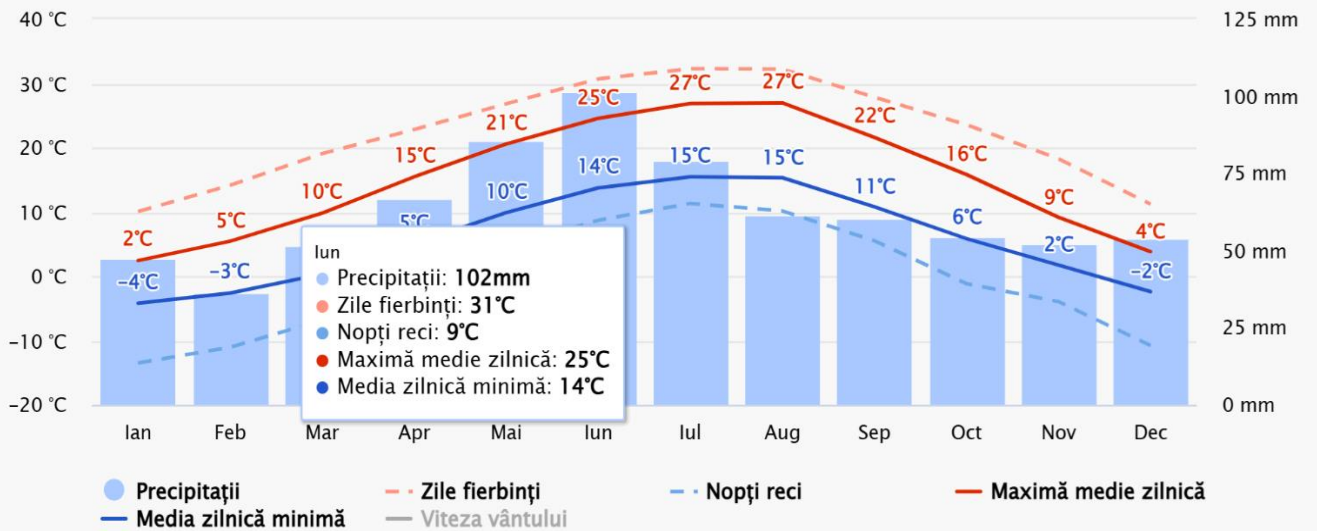
Date climatice și meteorologice istorice simulate pentru Moreni

Temperatura și precipitațiile medii

Moreni

44.98°N, 25.64°E (264 m dNM).
Model: ERA5T.

meteoblue®



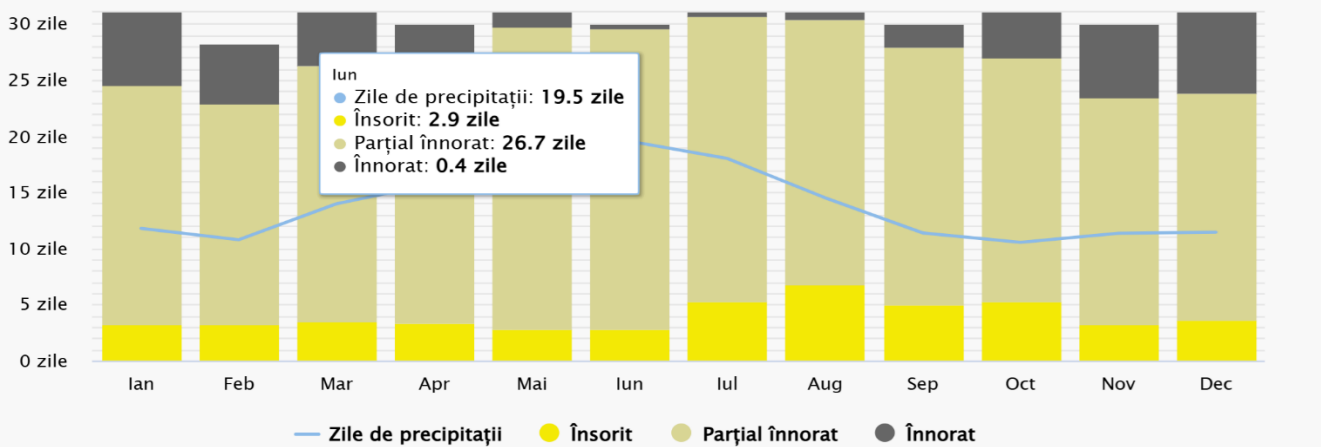
"Maxima medie zilnică" (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună pentru Moreni. De asemenea, "minima medie zilnică" (linia albastră continuă) arată media temperaturii minime. Zilele calde și nopțile reci (liniile punctate albastre și roșii) arată media celei mai calde zile și a celei mai reci nopți ale fiecărei luni din ultimii 30 de ani.

Acoperirea cu nori, soarele și zilele de precipitații

Moreni

44.98°N, 25.64°E (264 m dNM).
Model: ERA5T.

meteoblue®



Graficul arată numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații. Zilele cu mai puțin de 20% acoperire cu nori sunt considerate însorite, cele cu 20-80% acoperire ca parțial înnorate iar cele cu peste 80% ca înnorate.

Temperaturi maxime

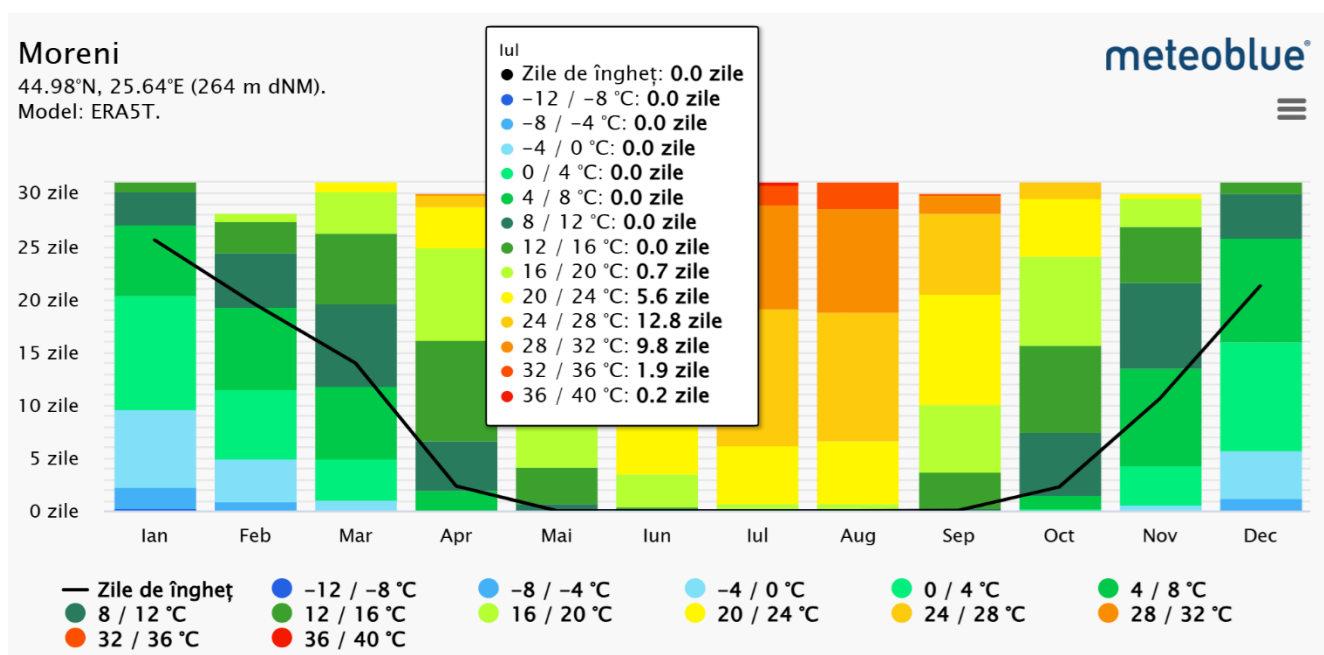


Diagrama temperaturii maxime pentru Moreni afișează câte zile pe lună ating o anumite temperaturi.

Cantitatea de precipitații

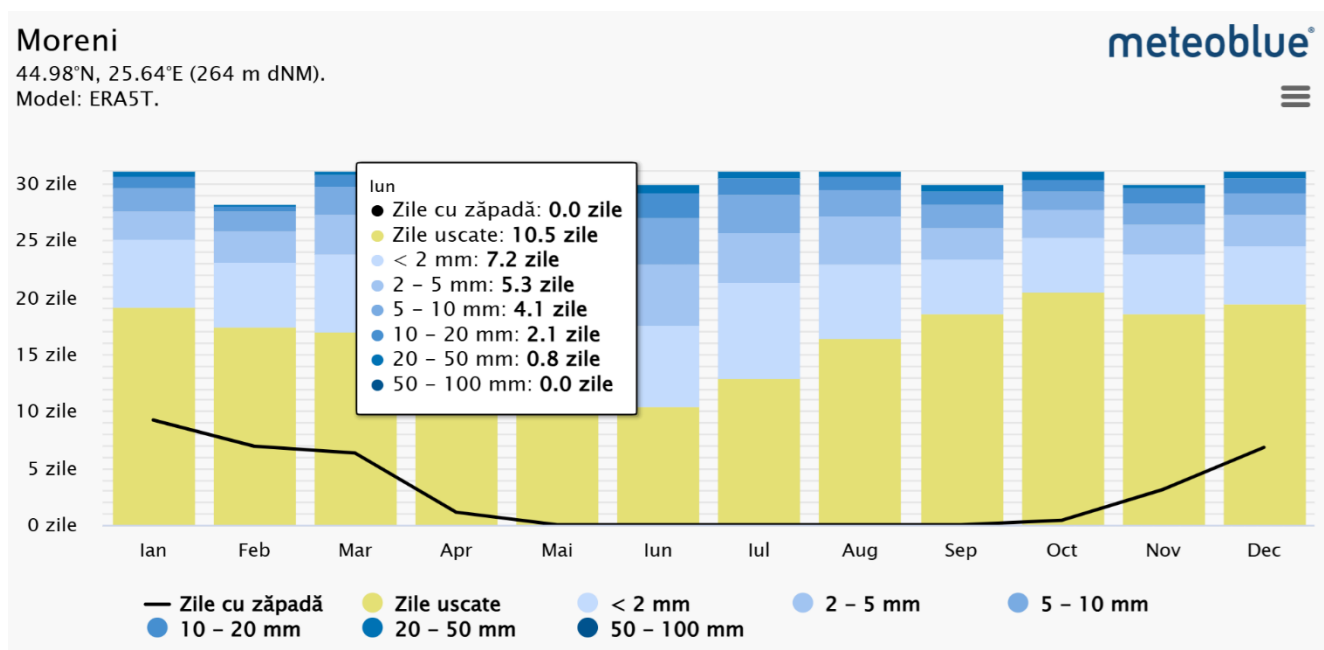


Diagrama precipitațiilor pentru Moreni arată în câte zile pe lună este atinsă o anumită cantitate de precipitații.

Viteză vânt

Moreni

44.98°N, 25.64°E (264 m dNM).
Model: ERA5T.

meteoblue®

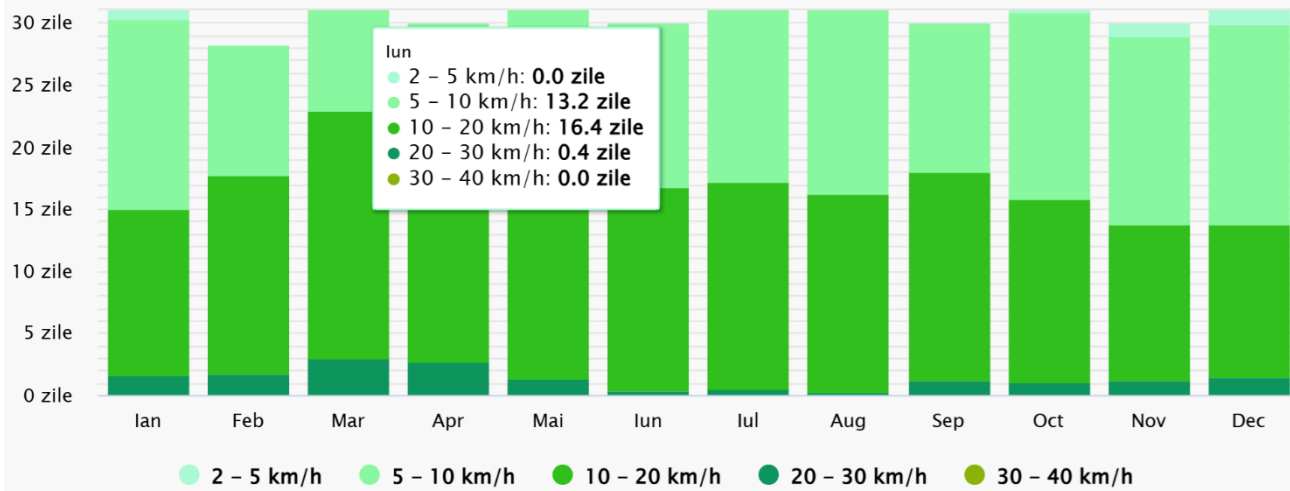


Diagrama pentru Moreni indică zilele dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză.

Roza vânturilor



Roza vânturilor pentru Moreni arată câte ore pe an bate vântul din direcția indicată. Exemplu SV: Vântul bate dinspre Sud-Vest (SV) spre Nord-Est (NE). Cape Horn, cel mai sudic punct de uscat din America de Sud, are un vânt puternic predominant dinspre vest, ceea ce face ca traversarea de la est la vest să fie foarte dificilă, în special pentru bărcile cu pânze.

Aceasta ilustrează frecvența și direcția vânturilor pe parcursul anului, oferind o perspectivă clară asupra distribuției acestora.

Condițiile climatice viitoare

Evoluția condițiilor climatice depinde de emisiile GES.

Pentru estimarea acestora sunt utilizate patru scenarii de evoluție RCP (Representative Concentration Pathways):

RCP2.6, concentrație CO₂ 421 ppm (scenariu de atenuare);

RCP4.5 concentrație CO₂ 538 ppm;

RCP6.0 concentrație CO₂ 670 ppm (scenarii intermediare) ;

RCP8.5 concentrație CO₂ 936 ppm (scenariu cu emisii GES foarte mari) (IPCC, 2014).

Conform Orientărilor tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, pentru investițiile cu durată de viață până la nivelul anului 2060, se va utiliza scenariul intermediar **RCP4.5**.

RCP4.5 este considerat un scenariu de stabilizare, ceea ce înseamnă că presupune că măsurile de atenuare vor fi suficiente pentru a stabili forțarea radiativă la aproximativ 4.5 W/m² până în anul 2100 (o forțare radiativă mai mare duce la un climat mai cald). Acesta presupune o creștere moderată a emisiilor de gaze cu efect de seră în deceniile următoare, urmată de o reducere semnificativă a acestora pe parcursul secolului, datorită adoptării tehnologiilor de energie curată și a politicii eficiente de mediu.

Condițiile climatice viitoare au fost analizate în baza datelor disponibile în platforma națională Ro-Adapt (RA). Proiecțiile RA sunt la nivel de areal – Moreni, Jud.Dambovita.

Evoluția principalilor indicatori climatici în zona Moreni, Jud.Dambovita conform scenariului intermediar RCP4.5 (valori anuale)

(sursa : <https://www.roadapt.ro/geoportal-harta-interactiva.php>)

Intervalul	1971-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Parametrul	Temperatura medie anuală (°C)			
RA	8.9	9.9	10.5	11.0
	Temperatura medie anotimp – iarna (°C)			
RA	-1.1	-0.1	0.5	1
	Temperatura medie anotimp – primăvara (°C)			
RA	9	9.8	10.2	11.1
	Temperatura medie anotimp – vara (°C)			
RA	18.8	19.9	20.5	20.8
	Temperatura medie anotimp – toamna (°C)			
RA	9.1	9.7	10.4	10.8
	Temperatura maxima anuală (°C)			
RA	14.9	15.9	16.4	16.9
	Temperatura minima anuală(°C)			
RA	4.2	5	5.6	6.1
	Durata valurilor de căldură TX 90p (zile)			

RA	4.2	13.1	21.6	27.7
Durata valurilor de căldură reprezintă numărul total anual de zile din intervale în care temperatura maximă (TX) depășește procentul a 90-a în șase sau mai multe zile consecutive (în fereastra calendaristică de 5 zile din perioada de referință 1961 - 1990). Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Durata valurilor de frig TN 10p (zile)				
RA	1.2	0.8	0	0
Durata valurilor de frig reprezintă numărul total anual de zile din intervalele în care temperatura minimă (TN) se situează sub valoarea procentului 10 % (în ferestre de timp de 5 zile, în perioada 1961 - 1990) cel puțin 6 zile consecutive. Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Numărul de zile caniculare (maxim)				
RA	16.2	22	30.8	30
Zilele caniculare reprezintă zilele în care temperatura maximă a aerului (TX) îndeplinește condiția $TX \geq 35$ °C. Astfel, dacă TX_{ij} este temperatura maximă zilnică în ziua i, din anul j, numărul total anual de zile caniculare este suma zilelor în care $TX_{ij} \geq 35$ °C. Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Indicele zilelor cu risc mare de incendiu (zile)				
CA	12.1	13.7	15.4	16.4
Este definit ca numărul de zile dintr-o perioadă cu o valoare a Indicelui meteorologic de incendiu (IMI) mai mare de 30 (număr de zile) pe baza clasificării Sistemului european de informare privind incendiile forestiere. Indicele zilelor cu risc mare de incendiu este relevant pentru silvicultură, dar incendiile pot afecta indirect și altele domenii, cum ar fi turismul, transportul și energia. Indicele indică numărul de zile dintr-o anumită perioadă care prezintă condiții meteorologice favorabile pentru declanșarea unui incendiu. Cu cât este mai mare indicele, cu atât este mai mare riscul de incendiu. Sursa: https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/high-fire-danger-days				
Cantitatea maximă în 24 de ore (mm)				
RA	32.2	33.7	33.2	35.2
Reprezintă cea mai mare valoare a cantității zilnice de precipitații înregistrată pe durata unui an. Unitatea de măsură este mm sau l/m ² (Administrația Națională de Meteorologie-2019, Ghid de prelucrare a datelor climatologice). Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Zile PP \geq 20 mm (media)				
RA	3.4	3.7	3.8	4.3
http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Viteza anuală a vântului la rafală (m/s)				
RA	10.1	9.6	10.2	10.1
http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Viteza medie anuală a vântului (m/s)				
RA	3.7	3.7	3.7	3.7
http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				

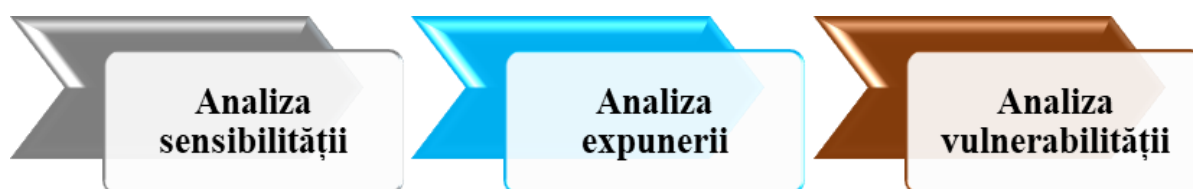
Hazardurile climatice

Din lista hazardurilor climatice propusă în Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 au fost luate în considerare mai multe fenomene climatice, cronice (cu apariție

lentă) și acute (cu declanșare rapidă), în funcție de locația proiectului și de tipul de infrastructură vizată prin proiect în conformitate cu Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 (Apendicele A) și din Metodologia privind imunizarea la schimbările climatice a ADR Sud Muntenia.

	Legate de temperatură	Legate de vânt	Legate de ape	Legate de masa solidă
Cronice	Modificarea temperaturii (temperaturi extreme) Variabilitatea temperaturii			-
Acute	Val de căldură Val de frig/îngheț Incendiu de vegetație	Furtună (inclusiv viscole) Viteza maximă a vântului	Precipitații abundente Inundație (fluvială, pluvială)	Alunecare de teren

Etapele 1 – Examinarea presupune parcurgerea a trei sub-etape



4.1.1. Analiza sensibilității

Scopul analizei sensibilității este de a identifica hazardurile climatice relevante pentru această categorie de proiecte, indiferent de locația lor. Prin urmare, analiza sensibilității se concentrează pe tipul de proiect.

Pentru infrastructura ce face obiectul prezentului studiu sunt relevante următoarele categorii de variabile climatice și hazardurile asociate:

Temperatura – variabilitatea temperaturii, temperaturile extreme (pozitive / negative), val de căldură / frig, incendiile de vegetație, toate acestea având efecte nedorite atât în faza de execuție, cât și de operare.

Efecte:

- Limitarea duratei în care pot fi realizate lucrările ca urmare a măsurilor prevăzute în legislația în vigoare – reducerea intensității și a ritmului de lucru, alternarea perioadelor de activitate cu cele de repaus etc. (conform OUG nr. 99/29 iunie 2000, este considerată temperatură extremă valoarea de +37°C, inclusiv când se atinge acest prag corelat cu umezeala relativă, respectiv -20°C, inclusiv corelat cu viteza vântului);

- Supraîncălzirea echipamentelor și vehiculelor, ceea ce poate duce la întârzieri în efectuarea lucrărilor;

- Deteriorarea în timp a clădirilor ca urmare a procesului de dilatare sau dilatare/contractare la care sunt supuse materialele de construcție, mai ales în cazul în care în construcție sunt materiale diferite și aceasta nu este izolată corespunzător – acest proces duce la apariția de fisuri; deformarea geometriei profilului (mai ales în cazul tâmplăriei de PVC);

- Posibila afectare a sistemului de alimentare cu energie electrică, ceea ce poate întrerupe lanțurile de aprovizionare, limita comunicarea și genera impact asupra funcționalității infrastructurii,

dar poate reprezenta un risc și pentru sănătatea ocupanților (sistemele de răcire/încălzire pot fi perturbate de întreruperile în alimentarea cu energie electrică în timpul valurilor de căldură/frig ceea ce poate pune în pericol persoanele care utilizează infrastructura);

- Creșterea riscului de declanșare a incendiilor pe fondul temperaturilor ridicate;
- Creșterea costurilor de funcționare a imobilului – necesar mai mare de energie electrică pentru sistemele de încălzire/răcire în vederea asigurării unor condiții optime în interiorul clădirii.

Precipitațiile – precipitații abundente și asociat acestora inundațiile (fluviale, pluviale urbane) au

atât efecte directe, cât și indirecte.

Efecte:

- Întreruperea lucrărilor / îngreunarea / întreruperea temporară a accesului: pe durata evenimentului / pe termen mai lung în cazul în care se produc inundații, ceea ce poate determina costuri suplimentare pentru finalizarea proiectului;
- Costuri suplimentare pentru drenarea apei sau eventuale lucrări de reparații;
- Risc crescut de degradare a materialelor de construcție – betonul de exemplu, fiind mai poros, permite infiltrarea apei, iar ciclurile de îngheț/dezghet afectează în timp integritatea acestuia;
- Crește riscul de coroziune a armăturii, mai ales când izolația nu corespunde standardelor, ceea ce poate determina deteriorarea integrității structurale a clădirilor;
- Favorizarea apariției și dezvoltării microorganismelor;
- Precipitațiile abundente pot determina inundarea subsolului;
- Crește gradul de instabilitate a versanților și riscul de declanșare a alunecărilor de teren;
- În zonele cu pante accentuate și neprotejate de vegetație, crește riscul de eroziune.

Furtunile (inclusiv viscole) / viteza maximă a vântului (acțiune mecanică).

Efecte:

- Stabilitatea unei structuri poate fi afectată de furtuni prin încărcarea mare din vânt, umiditate și precipitații;
- Vântul puternic, mai ales atunci când este asociat cu precipitații abundente și/sau căderi de grindină afectează integritatea tâmplăriei (mai ales ferestre), a decorațiunilor, finisajelor, tencuiei exterioare, a diferitelor dispozitive (de ex. aparate de aer condiționat) etc.;
- Vânturile puternice pot afecta acoperișul – smulgere, smulgere parțială ceea ce determină pătrunderea apei, înfundarea în cazul celor metalice etc.
- Pot determina dezrădăcinarea arborilor și astfel afectarea infrastructurii.

Alunecările de teren afectează cu precădere versanții și sunt favorizate de anumite elemente climatice, rolul cel mai important avândul precipitațiile atmosferice.

Efecte:

- Determină deteriorarea parțială sau distrugerea totală a clădirilor – apariția de crăpături, detașarea anumitor elemente structurale până la distrugerea totală a imobilului.

Analiza sensibilității s-a realizat pentru cele patru componente:

- *Sensibilitatea activelor și proceselor la fața locului* (construcția);
- *Sensibilitatea intrărilor* (alimentarea cu apă, energie electrică, sistemul de canalizare, materiale de construcție);
- *Sensibilitatea rezultatelor* (produsul);

➤ *Sensibilitatea accesului și a legăturilor de transport*, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului.

Au fost stabilite trei niveluri de sensibilitate cărora și s-au atribuit scoruri de la 1 la 3 în conformitate cu Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01).

Pentru hazardurile climatice relevante și cele asociate (incendiu, inundație, alunecare de teren) identificate au fost atribuite scorurile aferente, scorul global fiind dat de cel mai mare scor atribuit uneia sau mai multor componente.

Ca scor global, a rezultat că proiectele din această categorie au sensibilitate medie la temperaturi extreme pozitive, valuri de căldură, precipitații abundente, furtună, viteză maximă a vântului și sensibilitate ridicată la inundații, alunecări de teren și incendii.

Scara de evaluare a sensibilitatii lucrarilor propuse la hazardurile climatice:

Nivelul de sensibilitate	Criteriul
Fără (scor 0)	Hazardul climatic nu are niciun impact asupra componentelor proiectului.
Redus (scor 1)	Hazardul climatic are un impact minor asupra componentelor proiectului: impact minor asupra infrastructurii / activitatea se oprește maxim 24 de ore
Mediu (scor 2)	Hazardul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului: impact mediu asupra infrastructurii / activitatea se oprește pentru 1 – 2 zile
Ridicat (scor 3)	Hazardul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului: impact major asupra infrastructurii / activitatea se oprește pentru mai mult de 2 zile

Evaluarea sensibilitatii lucrarilor propuse la hazardurile climatice (Descrierea componentele proiectului incluse în analiză - active și procese, intrări, ieșiri, interdependențe).

Nr. crt.	Variabile climatice	Active și procese	Intrări	Ieșiri	Acces și legături de transport	Sensibilitate Scor maxim
1.	Temperaturi extreme pozitive	<p>Construcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> -confort termic afectat; -deteriorarea materialelor din cauza dilatării; -întârzieri în programul planificat al lucrărilor. <p>Operare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Având în vedere specificul proiectului, această variabilă poate să afecteze componentele expuse prin dilatarea și înmuierea componentelor expuse, ducând la dezvoltarea fisurilor și crăpăturilor. -Program de lucru ajustat pentru lucrătorii în aer liber ceea ce duce la reducerea productivității pentru a respecta reglementările de sănătate și siguranță; -Întârzierea lucrărilor ca urmare deficiențelor în lanțul de aprovizionare determinate de restricții de circulație (rutieră și feroviară) impuse de temperaturile ridicate <p>Scor = 3</p>				3
2.	Valuri de caldura	<p>-Program de lucru ajustat pentru lucrătorii în aer liber ceea ce duce la reducerea productivității pentru a respecta reglementările de sănătate și siguranță;</p> <p>-Întârzierea lucrărilor ca urmare deficiențelor în lanțul de aprovizionare determinate de restricții de circulație (rutieră și feroviară) impuse de temperaturile ridicate</p> <p>Scor = 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> -confort termic afectat; -deteriorarea surselor de energie; -supraîncălzirea echipamentelor tehnice și a utilajelor folosite; -degradarea elementelor expuse în mod direct temperaturilor; <p>Scor = 2</p>	<p>-In timp pot apărea deteriorări ale infrastructurii în urma procesului de dilatare;</p> <p>Scor = 1</p>	<p>-deteriorări ale căilor de acces</p> <p>Scor = 0</p>	3
3.	Temperaturi extreme negative	<p>Construcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - confort termic afectat; - deteriorarea materialelor din cauza gerului; - pot exista întârzieri ale lucrărilor. 	<ul style="list-style-type: none"> -confort termic afectat; -deteriorarea surselor de energie; -supraîncălzirea 	<p>In timp pot</p>	<p>deteriorări ale</p>	1

4.	Valuri de frig	<p>Operare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Având în vedere specificul proiectului, această variabilă poate să afecteze componentele expuse prin degradarea elementelor expuse în mod direct temperaturilor scăzute și dezvoltarea fisurilor și crăpăturilor. - Întârzierea lucrărilor – se așteaptă ca temperatura să fie peste cea minimă admisă în prescripțiile tehnice. <p>- Scor = 1</p>	<p>echipamentului tehnic;</p> <ul style="list-style-type: none"> -limitarea utilizării echipamentelor <p>Scor = 1</p>	<p>aparea deteriorării ale infrastructurii în urma procesului de de contractare;</p> <p>Scor = 1</p>	<p>căilor de acces;</p> <p>Scor = 0</p>	1
5	Variabilitatea temperaturii	<p>Fără impact</p> <p>Scor = 0</p>	<p>Fără impact</p> <p>Scor = 0</p>	<p>Dacă se produc variații bruște de temperatură, pot apărea crăpături, fisuri afectează în timp integritatea imobilului.</p> <p>Scor = 1</p>	<p>Fără impact</p> <p>Scor = 0</p>	1
6.	Incendii de vegetatie	<p>Condiții îngreunate / imposibile de lucru din cauza fumului / focului deschis</p> <p>Scor = 1</p>	<p>Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcție.</p> <p>Scor = 0</p>	<p>Se poate produce deteriorarea infrastructurii ca urmare a expunerii la temperaturi ridicate.</p> <p>Scor = 0</p>	<p>Întreprerea temporară a accesului.</p> <p>Scor = 0</p>	1

7.	Precipitații abundente	<p>Construcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - întârzieri în calendarul propus al lucrărilor; - surpări; - acumulări de apă <p>Operare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se pot produce infiltrații în sol, conducând la fenomene de surpări; - pot să apară scufundări sau înclinări de teren; - există riscul blocării scurgerilor din cauza materialelor purtate și acumulate de apă; - pot determina alunecări de teren și inundații; - există riscul acumulărilor de apă în zonele mai joase (subsoluri, fundații, și alte elemente ale construcției); - deteriorarea componentelor expuse direct precipitațiilor <p>Scor = 2</p>	<p>Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcție;</p> <p>Posibile întreruperi ale alimentării cu energie electrică, apă, funcționare defectuoasă a sistemului de canalizare.</p> <p>Scor = 1</p>	<p>Nerespectarea termenelor contractuale pe fondul dificultăților de aprovizionare / livrare a produselor</p> <p>Scor = 1</p>	<p>îngreunare/ întrerupere a accesului la mijloacele de transport.</p> <p>Scor = 1</p>	2
8.	Inundații	<p>Construcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imposibilitatea executării lucrărilor până la retragerea apelor și refacerea zonei; - degradarea lucrărilor efectuate; - risc de alunecări de teren sau surpări; <p>Operare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deteriorări ale infrastructurii; - deplasări ale solului; - risc de alunecări de teren; <p>Scor = 1</p>	<p>Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu mat.de construcție;</p> <p>Potențiale întreruperi ale alimentării cu energie electrică;</p> <p>Funcționarea defectuoasă a sistemului de canalizare – capacitate insuficientă de trasp.</p> <p>Scor = 0</p>	<p>Afectarea gravă a integrității infrastructurii dacă fenomenul este repetitiv.</p> <p>Scor = 0</p>	<p>Întreruperea temporară a accesului.</p> <p>Scor = 0</p>	1
9.	Furtună (inclusiv viscole)	<p>Construcție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disconfort termic; - degradări cauzate de obiectele purtate de vânt (praf, crengi, copaci); - deteriorarea materialelor și a lucrării; - întârzieri în calendarul propus al lucrărilor; 	<ul style="list-style-type: none"> -deteriorări ale surselor de energie; -deteriorarea schelelor folosite pentru implementarea proiectului; -deplasări ale obiectelor ușoare 	<p>Deteriorarea anumitor elemente structurale – acoperiș, ferestre,</p>	<p>Întreruperea temporară a accesului.</p> <p>Scor = 0</p>	2

10.	Vânt în rafale	Operare: deteriorări ale componentelor expuse, cauzate de obiectele purtate de vânt (crengi, copaci). Scor = 2	expuse (puștele, eventuale deșeuri depozitate neconform) Scor = 1	tencuială etc. Scor = 1		2
11.	Alunecări de teren	Înteruperea lucrărilor Scor = 1	Potențiale întreruperi în furnizarea utilităților. Scor = 1	Impact semnificativ asupra integrității întregii infrastructuri. Scor = 1	Înteruperea temporară a accesului. Scor = 2	2
12.	Secetă	Temperaturile ridicate și lipsa precipitațiilor conduc la diminuarea debitului raului Cricov. În perioadele de secetă severă, nivelul apei scade semnificativ, afectând flora și fauna acvatică. Scor = 1	Potențiale întreruperi în producerea/furnizarea utilităților (energie electrică). Scor = 1	Impact semnificativ asupra integrității întregii infrastructuri. Scor = 1	Nivelul scăzut al apei are implicații economice semnificative pentru regiune. Scor = 0	1

4.1.2. Analiza expunerii

Scopul analizei expunerii este de a identifica pericolele relevante pentru amplasamentul planificat al proiectului, Moreni, Jud. Dambovită.

Pentru orizontul de timp actual au fost utilizate valorile medii ale perioadei 1961-2022, cu accent pe ultimii 10 ani, acestea fiind relevante pentru perioada de referință, iar pentru orizontul de timp viitor, s-au utilizat proiecțiile până la nivelul intervalului 2041-2070, raportat la durata de viață prognozată a infrastructurii vizate prin proiect.

Pentru aprecierea nivelului de expunere a infrastructurii la hazardurile climatice a fost utilizată scara redată în tabelul de mai jos:

Expunere / Scor	Expunere condiții climatice actuale	Expunere condiții climatice viitoare
Expunere ridicată Scor = 3	<p>Temperaturi extreme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - T_{max} (vara): $>35^{\circ}\text{C}$ / > 15 zile/an - T_{min} (iarna): $<-15^{\circ}\text{C}$ / > 15 zile/an <p>Val de căldură/frig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - număr: 1 / pe an în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 10-15 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului <p>Variabilitatea temperaturii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplitudine maximă anuală $\geq 50^{\circ}\text{C}$ <p>Precipitații abundente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ≥ 10 zile/an cu PP > 20 mm <p>Furtună: ≥ 5 furtuni/an</p> <p>Viteza maximă la rafală: > 20 m/s</p> <p>Inundație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PP max._{24 h}: ≥ 50 mm - conform hărților de risc la inundații <p>Incendii: > 15 zile/an cu risc de incendiu</p>	Hazardul climatic este sigur să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere medie Scor = 2	<p>Temperaturi extreme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - T_{max} (vara): $>35^{\circ}\text{C}/10-15$ zile/an - T_{min} (iarna): $<-15^{\circ}\text{C}/10-15$ zile/an <p>Val de căldură/frig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - număr: 2 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 5-10 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului <p>Variabilitatea temperaturii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplitudine maximă anuală între 40 și 50°C <p>Precipitații abundente: 5-10 zile cu PP > 20 mm</p> <p>Furtună: 3-4 furtuni/an</p> <p>Viteza maximă la rafală: 15-20 m/s</p> <p>Inundație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PP max._{24 h}: 30-50 mm sau - conform hărților de risc la inundații <p>Incendii: 10-15 zile/an cu risc de incendiu</p>	Hazardul climatic poate să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere redusă Scor = 1	<p>Temperaturi extreme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - T_{max} (vara): $>35^{\circ}\text{C}$ / 5-10 zile/an - T_{min} (iarna): $<-15^{\circ}\text{C}$ / 5-10 zile/an <p>Variabilitatea temperaturii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amplitudine maximă anuală între 30 și 40°C 	Hazardul climatic este puțin probabil să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere fara Scor = 0	Hazardul climatic nu a avut loc în zona proiectului.	Hazardul climatic nu va avea loc în zona proiectului.

Analiza expunerii proiectului la hazardurile climatice în condițiile climatice actuale și viitoare

Nr. crt.	Variabile si pericole climatice	Clima actuala	Clima viitoare	
1.	Temperaturi extreme pozitive	Temperatura medie a maximelor pentru lunile de vară este cca. 18,8°C, valorile maxime diurne depășind 30°C. Conform RA, numărul maxim mediu de zile caniculare (TX≥35°C) pentru perioada 1971-2010 este de 16,2. Scor = 1	Conform proiecțiilor, climatice, în intervalul 2011-2040, vor fi 22 zile pe an cu valori maxime >35°C (numărul maxim proiectat), iar pentru perioada 2041-2070, cca. 30,8 zile (numărul maxim proiectat). Scor = 3	3
2.	Valuri de caldura	În arealul proiectului, în ultimii 5 ani, s-au înregistrat mai multe valuri de căldură, numărul mediu de zile încadrate în valuri de căldură fiind 4,2 zile/an Scor = 1	În intervalul 2011-2040, se estimează că durata valurilor de căldură va fi în medie de 13,1 zile/an, iar pentru perioada 2041-2070, 21,6 zile/an. Scor = 3	3
3.	Temperaturi extreme negative	În arealul proiectului sunt mai puțin de 10 zile/an cu temperaturi minime ≤ -15°C. Scor = 1	Pentru intervalele următoare, proiecțiile climatice indică o creștere a valorilor minime în ianuarie – luna cea mai rece, atât minime absolute (-10,7°C pentru perioada 2011-2040 și -9,5°C pentru perioada 2041-2070), cât și medii ale minimelor (-3,1°C, respectiv -2,3°C). Scor = 1	1
4.	Valuri de frig	Durata valurilor de frig este redusă (conform RA, media perioadei 1971-2010 – 1,2 zile / an). Scor = 1	Pentru intervalul 2011-2040, media zilelor incluse în valurile de frig va scădea la mai puțin de 0,8 zi/an, iar în intervalul următor se preconizează că nu vor mai exista valuri de frig. Scor = 1	1
5.	Variabilitatea temperaturilor	Amplitudinea medie actuală este de cca. 24,1°C. Amplitudinea maximă (calculată pe baza mediei maximelor – iulie și mediei minimelor – ianuarie) este de 34°C. În anumite cazuri, amplitudinile maxime absolute anuale sunt aproape de pragul de 40°C, mai ales ca urmare a valorilor foarte ridicate înregistrate pe perioada verii, dar sunt evenimente punctuale, cu frecvență redusă. Scor = 1	Atât pentru intervalul 2011-2040, cât și pentru intervalul 2041-2070, se preconizează o amplitudine maximă mai redusă de 35°C (creșterea ambelor valori – maxime și minime anuale). Scor = 1	1

6.	Incendii	<p>Pentru perioada actuală, numărul zilelor cu risc mare de incendiu este de 12,1 zile / an, dar ținând cont de locația proiectului nu există risc de producere a unui incendiu de vegetație.</p> <p>Scor = 1</p>	<p>La nivel județean, se preconizează o creștere a frecvenței incendiilor spontane de vegetație pe fondul creșterii temperaturilor extreme și a perioadelor secetoase. Ca număr de zile cu risc mare de incendiu, pentru perioada 2011-2040, se estimează 13,7 zile/an, iar pentru perioada 2041-2070, 15,4 zile/an. Prin locația sa, infrastructura nu va fi expusă mai mult unui astfel de risc nici în contextul climatic viitor.</p> <p>Scor = 1</p>	1
7.	Precipitații abundente	<p>Conform datelor ANM, în ceea ce privește numărul de zile cu precipitații abundente ($PP \geq 20$ mm), media perioadei 1980-2010 este de 3,4 zile / an</p> <p>Scor = 1</p>	<p>În intervalul 2011-2040, cât și în intervalul 2041-2070, se estimează că media numărului maxim de zile cu $PP \geq 20$ mm va fi de 3,4, respectiv 3,8 zile/an.</p> <p>Scor = 2</p>	2
8.	Inundații	<p>Chiar dacă punctual, în anumite contexte se poate ajunge la aproape 100 mm în 24 de ore, valoarea medie a cantităților maxime/24h este de mai puțin de 35 mm. În ultimii 5 ani, ploile torențiale au provocat inundații în mai multe zone ale județului, dar nu și în zona proiectului.</p> <p>Scor = 1</p>	<p>Pentru intervalul 2011-2040, respectiv 2041-2070, nu sunt preconizate modificări semnificative ale cantităților maxime în 24 de ore, fiind preconizată o medie de 33-34 mm. Zona vizată de proiect nu este o zonă expusă inundațiilor pluviale urbane și nu se va confrunța nici în viitor cu astfel de evenimente. De asemenea, conform hărților de risc la inundații, nu există risc de producere a unor inundații fluviale nici pentru cele cu probabilitate mică de apariție.</p> <p>Scor = 1</p>	1
9.	Furtuna	<p>În medie, în ultimii cinci ani s-au produs 1-2 furtuni pe an la nivelul arealului.</p> <p>Scor = 1</p>	<p>Furtuna este considerată un fenomen complex (vânt, precipitații abundente, căderi de grindină, descărcări electrice). Se estimează o creștere a frecvenței, dar și a intensității acestora pe fondul creșterilor de temperatură și a instabilității atmosferice (de natură convectivă), în special pentru perioada caldă a anului.</p> <p>Scor = 1</p>	1
10.	Vânt în rafale	<p>Viteza maximă la rafală are o medie 9,6 m/s. Contextual, se pot atinge viteze mult mai mari, dar frecvența intensificărilor puternice ale vântului nu este ridicată.</p> <p>Scor = 1</p>	<p>Conform estimărilor (platforma RA), viteza maximă la rafală nu va depăși ca medie 10,2 m/s.</p> <p>Scor = 1</p>	1

11.	Alunecările de teren	Moreni nu se află într-o zonă geografică predispusă la alunecări de teren. Scor = 0	Ținând cont de localizarea infrastructurii vizată prin proiect există risc mic de producere a alunecărilor de teren în viitor. Scor = 0	0
12.	Seceta	Moreni se află într-o zonă geografică predispusă la seceta. Scor = 1	Ținând cont de localizarea infrastructurii vizată prin proiect există risc de apariție a secetei în viitor. Scor = 1	1

4.1.3. Analiza vulnerabilității proiectului

Scopul analizei vulnerabilității este de a identifica potențialele hazarduri semnificative și se realizează prin combinarea gradului de **sensibilitate (S)** cu gradul de **expunere (E)**, care stabilește nivelul de vulnerabilitate („ridicat”, „mediu” sau „scăzut”) în conformitate cu Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01).

Calcularea vulnerabilității și nivelurile de vulnerabilitate:

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

A fost determinată vulnerabilitate ridicată pentru temperaturile extreme pozitive, valorile de căldură și inundații și vulnerabilitate medie pentru precipitații abundente.

Infrastructura vizată prin proiect prezintă vulnerabilitate redusă la variabilitatea temperaturilor, temperaturi extreme negative, valori de frig, viteza maximă a vântului și incendii și nu prezintă vulnerabilitate la alunecările de teren.

Hazard	Sensibilitate (scor global)	Expunere (cel mai mare scor climat actual + viitor)	Vulnerabilitate
Temperaturi extreme pozitive	3	3	9
Val de căldură	3	3	9
Temperaturi extreme negative	1	1	1
Val de frig	1	1	1
Variabilitatea temperaturilor	1	1	1
Incendii	1	1	1
Precipitații abundente	2	2	4
Inundații (pluviale)	1	1	1
Furtună	2	1	2
Vant in rafale	2	1	2
Alunecările de teren	2	0	0
Seceta	1	1	1

Hazardurile climatice - temperatura extrema pozitiva si vak de caldura s-a dovedit ca au o vulnerabilitate ridicata (scor 9) iar precipitatiile abundente prezinta o vulnerabilitate medir (scor 4).

Toate hazardurile pentru care a fost determinată vulnerabilitate medie si ridicata sunt analizate în cadrul etapei 2 – Analiza detaliată.

4.2. Descrierea evaluării riscurilor climatice, inclusiv a analizei probabilității și a impactului, precum și a riscurilor climatice identificate - Faza 2 – Analiza detaliată

Evaluarea riscurilor oferă o metodă structurată de analiză a pericolelor climatice și a impactului acestora pentru a furniza informații în vederea luării deciziilor.

Analiza detaliată se realizează în trei sub-etape – analiza probabilității, analiza impactului și evaluarea riscurilor, care reprezintă baza pentru identificarea, evaluarea, selectarea și punerea în aplicare a măsurilor de adaptare:



4.2.1. Analiza probabilității

Scopul acestei etape de analiză este de a evalua probabilitatea ca hazardurile climatice identificate sa aibă loc în timpul duratei de viață a proiectului. Analiza probabilității s-a realizat pentru hazardurile climatice pentru care proiectul are un nivel ridicat sau mediu de vulnerabilitate, așa cum a reieșit în etapa de examinare.

S-a utilizat o scară de evaluare pentru probabilitatea de apariție cu cinci calificative (rar – aproape sigur) și scoruri de la 1 la 5 în conformitate cu Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01), după cum urmează:

Calificativ	Scor	Descriere	Risc recurent	Riscuri pe termen lung
Aproape sigur	5	Se așteaptă să apară în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea de mai multe ori pe an.	Probabilitate de apariție > 95% în perioada de timp identificată.
Probabil	4	Va apărea în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea o dată pe an.	Probabilitate de apariție de 80% în perioada de timp identificată.
Posibil	3	Poate apărea la un moment dat.	Poate apărea o dată la 5 ani.	Probabilitate de apariție de 50% în perioada de timp identificată.
Puțin probabil	2	Poate apărea la un moment dat, dar este considerat puțin probabil.	Poate apărea o dată la 5 până la 50 de ani.	Probabilitate de apariție de 20% în viitor.
Rar	1	Poate apărea în circumstanțe excepționale.	Puțin probabil în următorii 50 de ani.	Poate apărea în circumstanțe excepționale (adică mai puțin de 5% probabilitate de apariție în perioada de timp identificată) dacă riscul nu este atenuat.

Probabilitatea de expunere la risc a infrastructurii vizate prin proiect

Hazard	Probabilitate
<p>Temperaturi extreme pozitive</p>	<p>Temperatura maximă absolută înregistrată în Moreni, județul Dâmbovița, nu este specificată în sursele disponibile. Totuși, în Târgoviște, reședința județului, s-a înregistrat o temperatură maximă absolută de +40,4°C. Aceste valori reflectă tendința de creștere a temperaturilor extreme în regiune, influențată de schimbările climatice globale.</p> <p>Conform datelor disponibile, temperatura maximă absolută înregistrată în Moreni, județul Dâmbovița, a fost de 30,8°C, atinsă la data de 22 martie 1940.</p> <p>Deși această valoare este specifică pentru luna martie, este posibil ca în lunile de vară să se fi înregistrat temperaturi mai ridicate.</p> <p>Este preconizată o creștere a mediei maximelor de 1,0°C pentru intervalul 2011-2040 (15,9°C) și de 0,5°C pentru 2041- 2070 (16,4°C) comparativ cu normala (media perioadei 1971-2000, conform RA). Așadar, se estimează că temperaturile extreme pozitive în creștere vor avea impact negativ în creștere asupra infrastructurii în general, comparativ cu perioada actuală.</p> <p style="text-align: center;">Scor = 5 (Aproape sigur)</p>
<p>Val de căldură</p>	<p>În Moreni, județul Dâmbovița, valurile de căldură au devenit o preocupare tot mai mare în contextul schimbărilor climatice. Documentele strategice locale recunosc impactul acestor fenomene extreme asupra comunității și infrastructurii.</p> <p>De asemenea, Planul de Atenuare și Adaptare la Schimbările Climatice elaborat de Primăria Moreni subliniază că valurile de căldură intensă reprezintă o amenințare majoră, alături de secetă, inundații și incendii de vegetație.</p> <p>Aceste fenomene sunt atribuite acumulării rapide a gazelor cu efect de seră în atmosferă, care depășește capacitatea naturală a ecosistemelor de a le absorbi.</p> <p>În concluzie, valurile de căldură reprezintă o provocare semnificativă pentru Moreni, necesitând măsuri proactive din partea autorităților și o informare constantă a populației pentru a minimiza impactul asupra sănătății și infrastructurii.</p> <p>În aceste perioade, disconfortul termic este foarte accentuat, indicele de temperatură umezeală (ITU) depășind pragul critic de 80 de unități. Proiecțiile climatice indică o creștere a temperaturilor maxime, dar și a duratei valurilor de căldură atât pentru perioada 2011-2040, cât mai ales pentru perioada 2041-2070.</p> <p style="text-align: center;">Scor = 5 (Aproape sigur)</p>
<p>Precipitații abundente / inundații</p>	<p>În ceea ce privește datele climatice istorice, în Moreni, precipitațiile sunt influențate de relieful și vegetația locală, cu o medie anuală de aproximativ 700 mm.</p> <p>Luna iunie este cea mai ploioasă, înregistrând valori de până la 155 mm, urmată de o scădere a precipitațiilor până în noiembrie, când acestea încep să crească din nou.</p> <p>În ceea ce privește datele istorice, în perioada 1961–2020, cantitatea medie lunară de precipitații în regiunea Moreni a variat între 30 și 50 mm în lunile mai puțin ploioase, cu valori mai mari în lunile de vară.</p> <p style="text-align: center;">Scor = 4 (Probabil)</p>

4.2.2. Analiza impactului

Impactul potențial al hazardurilor climatice s-a evaluat conform scării de evaluare, în funcție de care s-a stabilit severitatea sau magnitudinea sa.

Consecințele se referă, în general, la activele fizice și operațiunile, sănătatea și siguranța, impactul asupra mediului, impactul social, impactul asupra accesibilității pentru persoanele cu handicap, implicațiile financiare și riscul reputațional în conformitate cu Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01): Orientări pentru managerii de proiect – Sporirea rezilienței investițiilor vulnerabile în fața schimbărilor climatice.

Scara de evaluare a severității riscului:

Scor	1	2	3	4	5
Calificativ	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
Semnificație	Impact minim ce poate fi diminuat prin activități curente.	Eveniment care afectează operarea normală a proiectului, rezultând impact local temporar.	Eveniment serios care necesită acțiuni suplimentare, rezultând impact moderat.	Eveniment critic necesitând acțiuni deosebite, rezultând în impact semnificativ, disipat sau pe termen lung.	Dezastru ce poate conduce la oprirea funcționării, producând pagube semnificative și impact extins pe termen lung.
Pagube produse asupra activelor / Tehnice / Funcționale	Impactul poate fi absorbit prin activitatea normală.	Un eveniment advers care poate fi absorbit prin luarea de măsuri de continuitate a activității.	Un eveniment grav care necesită acțiuni suplimentare de urgență pentru continuitatea activității.	Un eveniment critic care necesită acțiuni extraordinare/ de urgență pentru continuitatea activității.	Dezastru cu potențialul de a conduce la oprirea, prăbușirea sau pierderea activului/rețelei.
Securitate și sănătate	Caz de prim ajutor.	Leziuni minore, tratament medical.	Vătămare gravă sau pierderi de activitate.	Vătămări majore/ multiple, vătămare permanentă sau handicap.	Decese unice sau multiple.
Mediu	Niciun impact asupra mediului de referință. Localizat în zona sursă. Nu este necesară recuperarea.	Localizate în cadrul amplasamentului. Recuperare măsurabilă în termen de o lună de la impact.	Pagube moderate cu un posibil efect mai amplu. Recuperare în decurs de un an.	Pagube semnificative cu efect local. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Nerespectarea reglementărilor / autorizației de mediu.	Pagube semnificative cu efect pe scară largă. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Perspective limitate de recuperare deplină.

Social	Niciun impact social negativ.	Impact social localizat, temporar.	Impact social localizat, pe termen lung.	Incapacitatea de a proteja categoriile sărace sau vulnerabile. Impact social național, pe termen lung.	Pierderea autorizației sociale de funcționare. Proteste comunitare.
Financiar	< 2 % din cifra de afaceri	2-10 % din cifra de afaceri	10-25 % din cifra de afaceri	25-50 % din cifra de afaceri	> 50 % din cifra de afaceri
Reputație	Impact localizat, temporar asupra opiniei publice.	Impact localizat, pe termen scurt asupra opiniei publice.	Impact local pe termen lung asupra opiniei publice cu acoperire mediatică negativă la nivel local.	Impact național pe termen scurt asupra opiniei publice; cu acoperire mediatică negativă la nivel național.	Impact național pe termen lung cu potențial de a afecta stabilitatea guvernului.
Cultural	Impact nesemnificativ.	Impact pe termen scurt. Recuperare sau reparare posibilă.	Pagube majore cu impact mai larg asupra industriei turismului.	Pagube semnificative cu impact național și internațional.	Pierderi permanente cu impact asupra societății.

Evaluarea severității riscului

Dom. de risc	Temp. extr. poz.	Val de căldură	Prec. abundente/ inundații
Pagube active/Tehnice/ Funcționale	Impactul este nesemnificativ. De asemenea, nu se estimează că stresul termic va duce la slăbirea legăturilor structurale și nu există risc de producere a unor variații bruște și semnificative de temperatură capabile să determine apariția fisurilor. Ca urmare, se estimează că impactul temperaturilor extreme pozitive asupra activelor va fi nesemnificativ, chiar în contextul creșterilor de temperatură prognozate pentru perioadele viitoare, pe toată durata de viață a proiectului. Scor = 1 (nesemnificativ)		Pentru perioada de execuție, pot genera o serie de disfuncționalități pagube (întârzieri în livrarea materialelor de construcție, afectarea minoră a infrastructurii). Pentru perioada de funcționare, consecințele pot fi absorbite prin luare de măsuri adecvate – impermeabilizare adecvată, sistem de colectare a apei pluviale eficient și dimensionat adecvat. Scor = 1 (nesemnificativ)

Securitate și sănătate	Pe durata executării lucrărilor este posibil să existe cazuri de persoane care necesită prim ajutor ca urmare a expunerii la temperaturi ridicate, chiar dacă se vor respecta normele legale în vigoare privind protecția salariaților în caz de caniculă. De asemenea, utilizându-se și surse proprii de alimentare cu energie electrică (panouri fotovoltaice) se reduce riscul ca eventualele pene de curent să afecteze sistemele de iluminat. Scor = 2 (minor)	Pe durata executării lucrărilor, se vor respecta normele de protecția muncii neexistând riscuri asociate ploilor torențiale. Infrastructura vizată prin proiect nu este supusă riscului de inundații capabile să inducă riscuri de securitate și sănătate. Scor = 1 (ne semnificativ)
Mediu	Nu se estimează niciun impact asupra mediului de referință, nefiind necesară recuperarea. Scor = 1 (ne semnificativ)	Riscul este localizat în cadrul amplasamentului. Recuperare este măsurabilă în termen de maxim o lună de la impact. Scor = 1 (ne semnificativ)
Social	Nu se preconizează niciun impact social negativ. Scor = 1 (ne semnificativ)	
Financiar	În perioada de execuție, este posibilă o ușoară creștere a costurilor generată de costul forței de muncă și modificărilor legislative ca urmare a ajustării programului de lucru și a reducerii eficienței muncitorilor. Nu este estimat un impact însemnat pe durata de viață a proiectului ținând cont de faptul că, parțial, buna funcționare a utilităților (alimentare cu energie electrică, sistem de răcire etc.) va fi asigurată din surse proprii. Scor = 2 (minor)	În etapa de implementare, este posibilă o ușoară creștere a costurilor ca urmare a întreruperii/ perturbării programului de lucru pe durata evenimentului, a posibilelor deteriorări ale echipamentelor / utilajelor utilizate și a necesității de a efectua o serie de lucrări suplimentare de degajare a frontului de lucru (evacuarea resturilor, a apei etc.). În perioada de exploatare, se poate înregistra o ușoară creștere a costurilor de mentenanță și o creștere ceva mai însemnată a costurilor de reparații Scor = 1 (ne semnificativ)
Reputație	Nu este cazul.	
Cultural	Nu este cazul.	

4.2.3. Analiza riscului

Riscul s-a calculat prin combinarea celor doi factori – probabilitate și impact /severitate utilizându-se o matrice a riscurilor. Conform matricei utilizate, pentru scoruri între 1 și 4 riscul este scăzut, între 5 și 10 riscul este mediu, între 11 și 18 riscul este ridicat, iar între 19 și 25 riscul este critic.



Riscul temperaturi extreme pozitive

Temperaturile extreme pozitive pot avea efecte negative în special pentru confortul termic al ocupanților, dar și asupra clădirii în sine ca urmare a dilatării diferitelor materiale de construcție. Din analiză a rezultat că acest risc are o probabilitate de apariție mare (95% în perioada de timp identificată, scenariul RCP4.5), dar impactul este nesemnificativ pentru toate domeniile de risc.

Riscul val de căldură

Valurile de căldură sunt un fenomen de risc climatic determinat de menținerea unor temperaturi ridicate pentru mai multe zile. Acestea au crescut ca frecvență în ultima perioadă, iar proiecțiile climatice indică o probabilitate de apariție mare (95%), creșterea frecvenței și a intensității în intervalele viitoare (scenariul RCP4.5). Ca și în cazul temperaturilor extreme pozitive, impactul este nesemnificativ pentru toate domeniile de risc.

Riscul la precipitații abundente

Din analiza datelor curente și a celor relevate de proiecțiile climatice (scenariul RCP4.5), a rezultat că acest risc are o probabilitate de apariție de 80% în perioada de timp identificată, în special pentru precipitațiile torențiale. Ca impact, acesta este în cazul domeniilor de risc active, mediu și financiar și nesemnificativ pentru domeniile sănătate și securitate, respectiv social. Astfel, impactul este local, temporar, recuperarea fiind posibilă în termen de o maxim o lună de la producere.

Astfel, conform evaluării riscurilor, pentru toate hazardurile identificate – temperaturi extreme pozitive, valuri de căldură a rezultat un risc mediu iar pentru hazardul - precipitații abundente a rezultat un risc redus, în conformitate cu matricea riscurilor de mai jos:

		Probabilitate				
		1 Rar	2 Putin probabil	3 Posibil	4 Probabil	5 Aproape sigur
Impact	5 – catastrofal					
	4 – major					
	3 – moderat					
	2 – minor					Temp.extr.poz. /Val de căldură
	1 - nesemnificativ				Precipitatii/ Inundatii	

Risc				
Risc	Redus (1-4)	Mediu (5- 10)	Ridicat (11-18)	Critic (19-25)

4.3. Descrierea modului în care sunt abordate riscurile climatice identificate prin măsuri de adaptare relevante, inclusiv a modului de identificare, evaluare, planificare și punere în aplicare a acestor măsuri

Pentru a reduce riscurile la un nivel acceptabil, sunt propuse măsuri specifice de adaptare și diminuare a efectelor pe care modificarea condițiilor climatice le are și le poate avea în intervalele următoare de timp asupra infrastructurii vizate prin proiect.

Se optează pentru măsuri din categoria măsurilor structurale și acestea vor fi integrate în proiectul tehnic. Se consideră că aceste măsuri nu generează costuri suplimentare semnificative, dar garantează securitatea investiției pe termen mediu și lung.

Temperaturi extreme pozitive, valuri de căldură:

➤ Se vor folosi în mod rațional sistemele de irigare a gazonului și a copacilor plantați în cadrul proiectului și nu numai;

➤ Se recomandă instalarea de panouri fotovoltaice pentru alimentarea cu energie electrică, ceea ce asigură securitatea energetică a clădirii – nu vor exista disfuncționalități în asigurarea unor condiții termice optime în interiorul clădirii. De asemenea, instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperiș menține clădirea umbrată și răcoroasă.

Notă: măsurile propuse au contribuție și la reducerea emisiilor de GES (Pilonul I – Neutralitatea climatică).

Precipitații abundente și Inundații (pluviale urbane):

➤ Se va realiza dimensionarea adecvată a sistemului de colectare a apelor pluviale;

➤ Se va face verificarea periodică a sistemului de drenaj a apei pluviale;

➤ Se vor reface pavajele din zona adiacentă clădirii (orientarea pantei spre sistemul de canalizare) pentru a se realiza un drenaj eficient al apei;

➤ Se vor instala supape de refulare în sistemele de canalizare pentru a proteja spațiile interioare de inundațiile cauzate de refluxul de ape reziduale;

➤ Se va realiza etanșarea rosturilor dintre incintă și alte structuri cu materiale hidrofuge elastice, ceea ce asigură impermeabilizarea adecvată și previne infiltrarea apei;

4.4. Descrierea evaluării și a rezultatului în ceea ce privește monitorizarea periodică și urmărirea, de exemplu, a ipotezelor critice în legătură cu schimbările climatice viitoare

Pentru a îmbunătăți eficiența energetică a proiectului, este important să se identifice ipotezele critice și să se stabilească aranjamente de monitorizare adecvate. Aceasta asigură că măsurile adoptate sunt eficiente și că proiectul poate fi adaptat în funcție de necesități. Iată câteva aspecte cheie în acest proces:

Ipoteze Critice

a.Eficiența tehnicilor selectate: Presupunerea că soluțiile alese vor funcționa conform așteptărilor și vor reduce consumul de energie.

b.Comportamentul utilizatorilor spațiilor: Presupunerea că utilizatorii vor adopta practici de consum eficient după implementarea măsurilor de regenerare urbana.

c.Sustenabilitatea financiară: Presupunerea că costurile inițiale vor fi compensate de economiile de energie realizate pe termen lung.

Aranjamente de monitorizare și urmărire

a.Monitorizarea consumului de energie: Instalarea contoarelor inteligente pentru a monitoriza și raporta consumul de energie în timp real. Aceste date pot fi folosite pentru a evalua eficiența măsurilor implementate.

b.Evaluări periodice ale proiectului: Organizarea de întâlniri periodice cu echipa de proiect și consultanți pentru a discuta progresul, problemele întâmpinate și pentru a face ajustări dacă este necesar.

Managementul adaptiv al proiectului

a. Ajustări bazate pe date: Utilizarea datelor colectate prin monitorizare pentru a ajusta măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice.

b. Implementarea de măsuri de adaptare suplimentare: În cazul în care economiile de energie estimate nu sunt atinse, pot fi luate în considerare măsuri suplimentare, cum ar fi modernizarea instalațiilor electrice.

Aceste măsuri de monitorizare și management adaptiv sunt esențiale pentru asigurarea că proiectul de regenerare urbana este eficient și că obiectivele de reducere a consumului de energie sunt atinse.

4.5. Descrierea concordanței proiectului cu strategiile și 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

Proiectul propus este în concordanță cu politicile și strategiile UE și naționale privind energia și clima, cu obiectivul UE de reducere a emisiilor până în 2030 și de obținere a neutralității climatice până în 2050.

La nivel european:

➤ **Pactul verde european** (Comisia Europeană în 11 decembrie 2019) reprezintă un pachet de inițiative (în domeniul climei, al mediului, al energiei, al transporturilor, sectorul industrial, agricultura și finanțare durabilă) menit să sprijine atingerea neutralității climatice până în 2050

➤ **Legea europeană a climei** (în vigoare de la 29 iulie 2021), unul dintre pilonii Pactului verde/ecologic european, are ca obiectiv pe termen lung atingerea neutralității climatice (2050), iar ca obiectiv intermediar, reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030, comparativ cu nivelurile din 1990. Legea are și o serie de obiective în materie de adaptare (sporirea capacității de adaptare, consolidarea rezilienței și reducerea vulnerabilității la schimbările climatice, în conformitate cu art. 7 din Acordul de la Paris; coerența politicilor comunitare și naționale; adoptarea și punerea în aplicare a strategiilor de adaptare la schimbările climatice etc.);

➤ **Pachetul legislativ „Fit for 55”** (14 iulie 2021) reprezintă un set de propuneri de revizuire și actualizare a legislației UE și de punere în aplicare a unor noi inițiative interconectate urmărindu-se atingerea obiectivului obligatoriu stabilit prin Legea Europeană a Climei (obiectivul UE de a reduce emisiile nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030)

La nivel național:

➤ **Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC)**, aprobat prin HG nr. 1076/2021, este angajamentul României de a contribui la îndeplinirea obiective europene stabilite pentru anul 2030;

➤ **Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră**

➤ **Strategiei Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice pt perioada 2022 - 2030 cu perspectiva anului 2050 (SNASC)** și a Planului Național de Acțiune pentru implementarea Strategiilor Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice (PNASC)

5. CONCLUZII

I. Contribuția proiectului la neutralitatea climatică (atenuarea schimbărilor climatice):

Proiectul determină o reducere a emisiilor de echivalent CO₂ în aria de studiu a proiectului mai mare de 3%, fără a genera o creștere a acestor emisii în afara ariei de studiu, folosind măsuri de atenuare a schimbărilor climatice precum și măsuri suplimentare față de respectarea cerințelor minime legale.

I.1 CERINȚE MINIME LEGALE:

a) plantarea de zone verzi și arbori pe suprafețe extinse (pentru absorbția CO₂ și filtrarea aerului).

I.2 MĂSURI SUPLIMENTARE:

a) surse regenerabile de energie (panouri fotovoltaice cu becuri LED);

b) sistem minim de automatizare/reglare, pentru urmărirea consumului de energie electrică pentru iluminat;

c) utilizarea intensității luminoase adecvate, pentru toate zonele, cu posibilitate de reglare de la distanță a acestora;

d) sisteme moderne de supraveghere, pentru prevenirea hărțuirii și violenței de gen;

e) infrastructură adaptată nevoilor tuturor (ex: toalete publice pentru ambele sexe, inclusiv pentru persoanele cu handicap locomotor).

Măsurile propuse de atenuare a schimbărilor climatice vor conduce la reducerea cantitativă a emisiilor de echivalent CO_{2e} în aria de studiu a proiectului de 28,21 tone CO_{2e}. Reducerea emisiilor de CO₂ a fost generată de utilizarea surselor regenerabile pentru acoperirea consumului de energie electrică pentru iluminat (acestea nefiind purtătoare de emisii de CO₂) – 10,16 to CO_{2e}, absorbția de CO₂ generată de plantarea copacilor – 14,63 to CO_{2e} și a gazonului - 3,42 to CO_{2e}.

Reducerea procentuală a emisiilor de echivalent CO_{2e} în aria de studiu a proiectului **este de 100%** (energia electrică utilizată pentru iluminat va fi cea produsă de panourile fotovoltaice – emisii CO₂ nule, iar absorbția suplimentară de CO₂ a copacilor și gazonului nou plantate este echivalentă cu o reducere suplimentară de CO₂).

Măsurile impuse pentru atenuarea schimbărilor climatice au fost prezentate în capitolul 4.1. din Documentația de imunizare.

II. Contribuția proiectului la reziliența în fața schimbărilor climatice (adaptarea la schimbările climatice):

Proiectul prezintă capacitate ridicată de adaptare în fața schimbărilor climatice, folosind și măsuri suplimentare față de respectarea cerințelor minime legale.

Aceasta a rezultat în urma analizelor:

-sensibilității proiectului la schimbările climatice de probabilitate;

-expunerii proiectului la schimbările climatice;

-vulnerabilității proiectului.

II.1 CERINȚE MINIME LEGALE:

a) Extinderea suprafețelor cu spații verzi prin plantarea cu gazon și copaci (22.812,96 mp spații verzi; 154 platani nou plantați).

b) Se vor realiza lucrări care au în vedere, pe de o parte, reducerea emisiilor de CO₂ și reducerea consumului de energie și pe de altă parte creșterea calității vieții prin utilizarea de materiale ecologice, fiabile și durabile, reciclabile, care nu întretin arderea, prevenirea și controlul poluării aerului, apei, solului, materiale sustenabile, și plantarea gazonului și a copacilor.

II.2 MĂSURI SUPLIMENTARE:

- a) surse regenerabile de energie (panouri fotovoltaice);
- b) pavaje fotocatalitice (care descompun poluanții, respectiv oxizii de azot);
- c) utilizarea betonului permeabil (care permite infiltrarea apei în sol, prevenind acumularea apei pluviale);
- d) finisaje fără compuși toxici pentru zona de beton a mobilierului urban;
- e) gazon tip rulou.

III. EXPLICAȚII SUPLIMENTARE PRIVIND CONCLUZIILE DOCUMENTAȚIEI DE IMUNIZARE

Lucrările propuse respectă conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” („a nu se prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la art. 17 din Regulamentul UE 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.

Expert atestat EGSC – nivel principal
Dr. Ing. Radu Alexandru ENESCU



Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu

Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 569/22.02.2024

Valabil până la data de 22.02.2027 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso¹⁾

Se atestă domnul **Radu Alexandru ENESCU** cu domiciliul în Târgoviște, str. Matei Basarab, nr. 3, ap. 4 jud. Dâmbovița, CNP 1840725152481, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 4 din data 22.02.2024: **EGSC**-----

PREȘEDINTE

Ioan GHERHES



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilant de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EG) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității.

DOMENIIL DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria minierelor materiei de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a pielării și hârtiei; (10) Industria cauciucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de Transport (aerian, rutier, feroviar, naval – inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Domeniul – telecomunicații; (13-b) Alte domenii – domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 202/2018.