



STUDIU privind imunizarea la schimbările climatice

Proiect ” REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR”

Programul de finanțare: Programul Regiunea Centru 2021-2027

Prioritatea 3 O regiune cu comunități prietenoase cu mediul

Obiectiv specific 2.7 - Intensificare acțiunilor de protecție și conservare a naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, precum și reducerea tuturor formelor de poluare

Acțiunea 3.3. Investiții în infrastructură verde și albastră în mediul urban regional - municipii

TITLUL LUCRĂRII: Studiu de mediu privind imunizarea la schimbările climatice

BENEFICIAR: MUNICIPIUL MIERCUREA CIUC,
JUDEȚUL HARGHITA

ELABORATOR: BOCIORT DALIA MIOARA
prin SOLIS DOCS S.R.L.



Dr. BOCIORT DALIA MIOARA
Expert de mediu atestat, deținător al
Certificatului atestat seria RGX nr.540/09.11.2023 privind
"Evaluarea și Gestionarea Schimbărilor Climatice"

DATA: NOIEMBRIE 2024

CUPRINS

Capitolul 1. INTRODUCERE	4
1.1. Necesitatea elaborării Studiului de mediu privind imunizarea la schimbările climatice .	4
1.2. Considerații generale privind schimbările climatice	7
1.3. Contextul strategic actual privind implementarea proiectului	9
1.4. Abordarea schimbărilor climatice în proiectul propus.....	13
Capitolul 2. IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE PENTRU PROIECTUL PROPUS	13
2.1. Procesul de imunizare la schimbările climatice pentru proiectul propus	13
2.2. Măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice propuse prin proiect	15
2.3. Atenuarea schimbărilor climatice.....	16
2.3.1. Examinarea neutralității climatice pentru proiectul propus	16
2.3.2. Rezultatul examinării neutralității climatice pentru proiectul propus	16
2.4. Adaptarea la schimbările climatice	17
2.4.1. Examinarea proiectului privind reziliența la schimbările climatice.....	18
2.4.2. Rezultatul examinării proiectul propus la reziliența climatică	37
2.5. Concluziile procesului de imunizare la schimbările climatice pentru proiectul propus.	38
LISTA DE FIGURI.....	39




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. 540/09.11.2023
Valabil până la data de 09.11.2026 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă **BOCIORT Dalia-Mioara PFA** cu sediul în Arad, alea Tomis, nr. 3, bl. X1, et. 4, ap. 20, jud. Arad, CUI 44386389, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 44 din data 09.11.2023: **EGSC**-----



PREȘEDINTE
Ioan GHERHEȘ

TIPUL DE STUDII: (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; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității.

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria minierelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria caucucului: 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) Alte domenii – telecomunicații; (13-b) Alte domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018.

Capitolul 1. INTRODUCERE

1.1. Necesitatea elaborării Studiului de mediu privind imunizarea la schimbările climatice

Primăria municipiului Miercurea Ciuc, Județul Harghita, str. Piața Cetății nr. 1, instituție publică, solicită finanțare, prin Programul Regiunea Centru, din fondurile nerambursabile ale Fondului European Regional de Dezvoltare (FDER), pentru realizarea proiectului **"REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR"**, localizat în intravilanul, municipiul Miercurea Ciuc, Jud. Harghita, Parcul Fodor Sándor (fostul Parc Tineretului), nr. CF 62313



Figura 1. Localizare proiect propus, municipiul Miercurea Ciuc, Jud. Harghita nr. CF 62313

Proiectul propune amenajarea unui parc cu plantații și alei, unde vor fi create zone distincte în care oamenii de toate categoriile de vârstă își pot găsi locul de relaxare, joacă, plimbare sau liniștea dorită. Se urmărește stimularea petrecerii timpului în aer liber, de o durată cât mai lungă, precum și promovarea mișcării și a sportului, indiferent de vârstă.

Pentru realizarea acestor intervenții de investiție, **Primăria municipiului Miercurea Ciuc** a identificat Programul de finanțare din fonduri nerambursabile, prin care se poate asigura realizarea investițiilor:

Programul de finanțare: Programul Regiunea Centru

Prioritatea 3 . Eficiență energetică și infrastructură verde

Obiectiv specific 2.7 - Intensificarea acțiunilor de protecție și conservare a naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, precum și reducerea tuturor formelor de poluare

Acțiunea 3.3. Investiții în infrastructură verde și albastră în mediul urban regional – municipii

STUDIU DE MEDIU privind imunizarea la schimbările climatice se realizează pentru proiectul **"REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR"**, este elaborat din inițiativa beneficiarului, și va răspunde cerințelor legale stabilite prin:

- GHIDUL SOLICITANTULUI, elaborat pentru APELUL DE PROIECTE - Apel dedicat pentru o regiune cu comunități prietenoase cu mediul

Studiul de mediu are în vedere analiza proiectului în scopul de:

- Asigurare a aplicării cerințelor reglementate de Comisia Europeană prin Comunicarea Comisiei 2021/C 373/01 - "*Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027* " privind imunizarea la schimbările climatice, respectiv Metodologia privind imunizarea la schimbările climatice - pentru implementarea Programului Regiunea Centru

Proiectul propus are ca scop creșterea protecției și conservării naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi existente dar și stimularea petrecerii timpului în aer liber și atragerea turiștilor.

Obiectivul de proiect amenajarea *Parcului Fodor Sándor*, prin transformarea unui teren degradat și neutilizat, de mari dimensiuni, într-un parc funcțional cu activități specifice, de tipul: meditație, odihnă, plimbare, joacă, cultură și comemorare a scriitorului Fodor Sándor.

Intervențiile de investiții propuse prin proiectul **"Reabilitarea parcului pentru tineret – PARCUL FODOR SÁNDOR"**, vizează lucrări de construcții, instalații, dotare și utilizarea care au în vedere următoarele obiecte":

▪ **Amenajarea parcului Fodor Sándor:**

- *Alei pietonale*
- *Remodelarea parțială a terenului*
- *Amenajare spațiu verde.* Suprafața ocupată de aceasta va fi de 12.709,00 mp cu plantarea unui număr important de arbori și arbuști noi, specii autohtone de arbori, arbuști și ierburi ornamentale foioase și rășinoase. Plantarea unor arbori cu creștere rapidă, care poate contribui la captarea gazelor cu efect de seră, în proporție de 7% din cantitatea totală de GES generate pe amplasament
- *Amenajare zonă loc joc, odihnă și agrement:* mobilier urban și echipamente de joacă, pavilion deschis destinate mai multor activități loc de întâlnire, loc pentru expoziții la aer liber, scenă temporară pentru evenimente mici, activități școlare la aer liber, activități de sport de tip gimnastică, yoga, toaletă publică automatizată
- Dotare cu instalații și echipamente:
 - Sistem de irigații cu bazin de colectare a apelor pluviale
 - Sistem de drenaj
 - Iluminat public, sistem de supraveghere video
 - Rețele electrice de iluminat funcțional și architectural. Toate corpurile vor avea surse de iluminat de tip LED
 - Instalațiile sanitare cuprind rețele interioare/exterioare de alimentare cu apă rece și apă caldă, rețele interioare/exterioare de canalizare ce vor fi branșate și racordate la sistemul public centralizat de apă și canalizare
 - Instalații electrice. Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va face de la blocul de protecție și masura trifazat (BMPT)
 - Facilități pentru persoane cu dizabilități

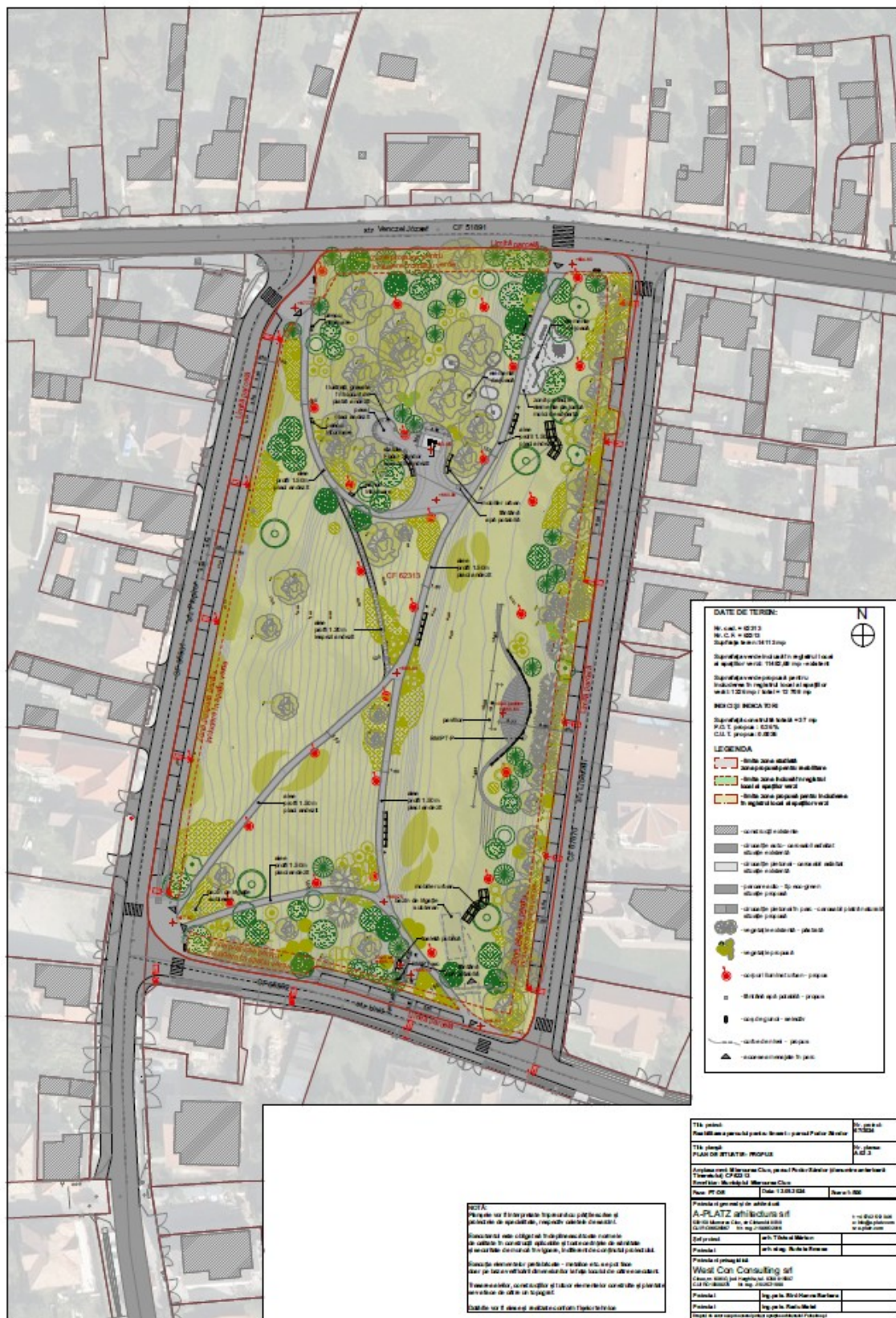


Figura 2. Plan de situație Parc Fodor Sandor

1.2. Considerații generale privind schimbările climatice

Schimbările climatice vor continua să aibă loc de-a lungul multor decenii. Amploarea schimbărilor climatice viitoare și impactul acestora va depinde de eficiența implementării acordurilor noastre globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, însă trebuie să ne asigurăm și de faptul că deținem strategiile și politicile de adaptare potrivite pentru a reduce riscurile rezultate din fenomenele climatice extreme actuale și cele prevăzute.¹

Schimbările climatice observate au deja un impact considerabil asupra ecosistemelor, economiei și sănătății oamenilor, precum și asupra bunăstării în Europa, conform raportului „Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 (Schimbările climatice, impact și vulnerabilitate în Europa 2016)”. Se ating în continuare noi recorduri în ceea ce privește temperaturile globale și Europene, nivelul mărilor și nivelul redus al stratului de gheață din Oceanul Arctic. Regimul de precipitații se află în schimbare, crescând, în general, numărul de precipitații în regiunile umede și scăzând numărul de precipitații în regiunile aride. Volumul ghețarilor și stratul de zăpadă se află în scădere. În același timp, fenomenele climatice extreme, cum ar fi valurile de căldură, precipitațiile abundente și perioadele de secetă cresc ca frecvență și intensitate în multe regiuni. Previziunile climatice îmbunătățite aduc dovezi suplimentare referitoare la faptul că fenomenele climatice extreme se vor intensifica în multe dintre regiunile Europene.

Schimbarea climatică se referă la variațiile semnificative din punct de vedere statistic ale stării medii a parametrilor climatici sau a variabilității lor observată în cursul timpului, fie datorită modificărilor care apar în interiorul sistemului climatic sau al interacțiunilor dintre componentele sale, fie ca rezultat al acțiunii factorilor externi naturali sau rezultați din activitățile umane.

Efectul de seră este o proprietate naturală a atmosferei terestre care păstrează suprafața Pământului mai caldă decât ar fi aceasta în absența sa. Efectul de seră natural este amplificat de efectul de seră datorat creșterii concentrației gazelor cu efect de seră (GES) ca rezultat, în principal, al activităților umane. Dintre aceste gaze, cele mai importante sunt dioxidul de carbon, metanul, oxidul de azot și clorofluorcarburile. Prin acest proces se produce o încălzire suplimentară a suprafeței terestre și a troposferei inferioare. Schimbările care se produc în concentrația de gaze cu efect de seră (GES) și aerosoli, în radiația solară sau în proprietățile suprafeței active, pot altera bilanțul energetic al sistemului climatic.²

Ritmul evoluției schimbărilor climatice este foarte rapid și, pe lângă eforturile de diminuare ale emisiilor gazelor cu efect de seră care încearcă să îl țină sub control, sunt necesare și eforturi de adaptare la schimbările deja produse și cele anticipabile pentru deceniile viitoare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte **necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES)** în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se

¹ Hans Bruyninckx, director executiv al Agenția Europeană de Mediu (AEM)

² <http://www.mmediu.ro/ghiduri>

adapteze în mod natural, iar pe de altă parte **necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice**, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

Schimbările climatice duc la creșterea temperaturii terestre și marine și la modificarea cantității și regimurilor de precipitații, generând creșterea nivelului global mediu al mărilor, riscuri de eroziune costieră și creșterea preconizată a gravității dezastrelor naturale provocate de fenomenele meteorologice. La rândul lor, modificarea nivelului apelor, a temperaturilor și a fluxurilor va afecta rezervele de hrană, sănătatea, industria și transporturile, precum și integritatea ecosistemică. Schimbările climatice vor avea un impact economic și social semnificativ, fiind probabil ca anumite regiuni și sectoare să sufere efecte adverse majore. De asemenea, se preconizează că anumite sectoare ale societății (persoanele în vârstă, persoanele cu handicap, gospodăriile cu venituri reduse) vor suferi mai mult.³

În ultimii ani, Uniunea Europeană a dezvoltat mecanisme de prevenire și combatere a dezastrelor naturale și a celor antropice, evaluând astfel riscurile asociate acestora și urmărind reducerea, pe cât posibil, a impactului negativ produs asupra societății. Acțiunile de prevenire trebuie să fie corelate cu acțiunile de pregătire și răspuns la dezastre, prin încurajarea unui schimb de informații între nivelurile administrative din interiorul unui stat dar și între statele membre, pentru a folosi eficient resursele și a evita dublarea eforturilor.⁴

Adaptarea la schimbările climatice prin intermediul unui management corespunzător al sistemelor proiectelor propuse, necesită cunoștințe privind caracteristicile regionale/locale ale climei, prezente și viitoare, precum și evaluarea riscurilor asociate. Fenomenele extreme legate de variabilitatea și schimbările climatice stau la originea unor tipuri de dezastre naturale, cum sunt **inundațiile, alunecările de teren, seceta, uragane violente, cutremure puternice** etc.

Societatea are trei abordări diferite de răspuns la schimbările climatice: de atenuare, de adaptare și de acceptare a daunelor climatice inevitabile. Cea mai bună soluție pare a fi o combinație a acestor abordări. Pentru elaborarea studiilor privind schimbările climatice este necesar să se prezinte informații cu privire la:

- *ce acțiuni de atenuare ar putea fi necesare pentru a produce un rezultat climatic?*
- *care va fi potențialul de adaptare?*
- *ce impact inevitabil s-ar putea să apară pentru o serie de proiecții ale schimbărilor climatice?*

În contextul evaluării riscurilor climatice, distincția între necesitățile pe termen lung și scurt pentru a răspunde impactului climei nu este de obicei foarte clară. Variabilitatea climatică este importantă pentru intervalele scurte de timp (de obicei, pe scări intra-anuale și inter-anuale), în timp ce schimbările climatice acționează pe termen lung, dincolo de scara decenală.

³ Cartea alba: Adaptarea la schimbările climatice, Comisia Comunităților Europene, Bruxelles, 2009

⁴ <http://www.mmediu.ro/ghiduri>

1.3. Contextul strategic actual privind implementarea proiectului

Nevoia de acțiune în privința schimbărilor climatice este recunoscută în Europa și în întreaga lume. Pentru a înregistra un progres spre combaterea și adaptarea la schimbările climatice, precum și la oprirea dispariției biodiversității și a degradării ecosistemelor, este vitală integrarea acestor chestiuni în planurile, programele și proiectele implementate în întreaga Uniune Europeană. La 25 septembrie 2015, Adunarea Generală a ONU a adoptat un nou cadru global de dezvoltare durabilă: Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă („Agenda 2030”), având ca element central **obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD)**.

Tranziția către o economie circulară, cu emisii scăzute de carbon, mai durabilă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor în conformitate cu obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD), este esențială pentru asigurarea competitivității pe termen lung a economiei Uniunii, urmărește să consolideze răspunsul la schimbările climatice, printre altele, cu corelarea fluxurilor de finanțare cu demersurile către o dezvoltare cu un nivel scăzut de emisii de gaze cu efect de seră și reziliență la schimbările climatice.

Întrucât Uniunea se confruntă din ce în ce mai mult cu consecințele catastrofale și imprevizibile ale schimbărilor climatice, cu epuizarea resurselor și cu alte aspecte referitoare la durabilitate, sunt necesare acțiuni urgente pentru a mobiliza capitalul nu numai prin politici publice, ci și prin sectorul serviciilor financiare.

Prin urmare, participanții la piața financiară și consultanții financiari ar trebui să aibă obligația de a prezenta informații specifice cu privire la abordările lor în ceea ce privește integrarea riscurilor legate de durabilitate și luarea în considerare a efectelor negative asupra durabilității.

Având în vedere caracterul sistemic al provocărilor globale în domeniul mediului, este necesară o abordare sistemică și orientată spre viitor a durabilității mediului, care să abordeze tendințele negative în creștere, cum ar fi 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.

Strategia Națională privind educația pentru mediu și Schimbări Climatice 2023-2030, aprobată prin HOTĂRÂRE nr. 59 din 18 ianuarie 2023 prin care România va armoniza măsurile stabilite prin *Perspectiva anului 2050 (SNASC)* și a *Planului Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale privind Adaptarea la Schimbările Climatice (PNASC)*, prin care se asigură revizuirea “Strategiei naționale privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016–2020”, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 739 din 5 octombrie 2016, publicată în MOF. nr. 831 din 20 octombrie 2016, pe componenta de adaptare și elaborarea unui nou Plan de Acțiune. Obiectivul general al SNASC îl constituie îmbunătățirea capacității de adaptare și creștere a rezilienței sistemelor socio-economice și naturale la efectele schimbărilor climatice, pe diferite areale și intervale de timp.

Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030

Uniunea Europeană s-a angajat să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în 2030, comparativ cu 1990
- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile de 32% în 2030
- Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice cu 32,5% în 2030
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică la un nivel de 15% până în 2030

Uniunea Europeană și-a asumat un rol important în privința combaterii schimbărilor climatice, prin cele **5 dimensiuni** principale:

1. Decarbonare
2. Securitate energetică
3. Eficiență energetică
4. Piața internă a energiei
5. Cercetare, inovare și competitivitate

Angajându-se să conducă tranziția energetică la nivel global, prin îndeplinirea obiectivelor prevăzute în Acordul de la Paris privind schimbările climatice, care vizează furnizarea de energie curată în întreaga Uniune Europeană. Pentru a îndeplini acest angajament, Uniunea Europeană a stabilit obiective privind energia și clima la nivelul anului 2030, după cum urmează:

- Obiectivul privind reducerea emisiilor interne de gaze cu efect de seră
- Obiectivul privind un consum de energie din surse regenerabile
- Obiectivul privind îmbunătățirea eficienței energetice
- Obiectivul de interconectare a pieței de energie electrică

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Emisii ETS (% față de 2005)	-43,9%*
Emisii non-ETS (% față de 2005)	-2%
Pondere globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	30,7%
↓	
Pondere SRE-E	49,4%
Pondere SRE-T	14,2%
Pondere SRE-Î&R	33,0%
Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030)	
Consum primar de energie	-45,1%
Consum final de energie	-40,4%

Figura 3. Obiective privind energia și clima

ETS - Sistemul de tranzacționare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră în UE

SRE-E - Surse Regenerabile de Energie în sectorul Energie Electrică

SRE-T - Surse Regenerabile de Energie în sectorul Transport

SRE-Î&R Surse Regenerabile de Energie în sectorul Încălzire și Răcire. Sursa:PNIESC⁵

⁵ Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030

Absorbția gazelor cu efect de seră (CO₂)

În ciuda reducerilor, unele emisii vor fi inevitabile. Oceanele și solul absorb ambele dioxid de carbon din atmosferă, dar pădurile reprezintă cel mai eficient mod de a face diferența.



Figura 4. Absorbția gazelor cu efect de seră (CO₂)

Efectele schimbărilor climatice sunt deja bine vizibile prin creșterea temperaturii aerului, topirea ghețarilor și diminuarea calotelor polare, creșterea nivelului mării, creșterea deșertificării, precum și prin fenomene meteorologice extreme mai frecvente, cum ar fi valurile de căldură, seceta, inundațiile și furtunile. Schimbările climatice nu sunt uniforme la nivel global și afectează unele regiuni mai mult decât altele. Ecosistemele naturale care au capacitatea de a absorbi mai mult carbon decât emit sunt numite „**puioare de carbon**”. Acțiunile de protecție a oceanelor, a solului și a pădurilor sunt vitale pentru absorbția emisiilor.⁶

Pădurile funcționează ca niște rezervoare de carbon naturale - ele captează mai mult carbon din atmosferă decât eliberează. Pădurile din Uniune absorb echivalentul a 7% din totalul emisiilor de gaze cu efect de seră din Uniunea Europeană în fiecare an. Uniunea dorește să se folosească de acest efect pentru a combate schimbările climatice.⁷

⁶ <https://www.consilium.europa.eu/en/5-facts-eu-climate-neutrality>

⁷ <https://www.europarl.europa.eu/topics/ro/article/reducerea-emisiilor-de-co2-obiective-si-politici-ue>

Programul „Regiunea Centru” 2021-2027

Viziunea strategică a PR Centru 2021-2027, în concordanță cu viziunea strategică din PDR Centru 2021-2027 și Strategia de Specializare Inteligentă a Regiunii Centru este ca Regiunea Centru să devină o regiune mai curată, atractivă pentru locuitorii săi și turiști, cu o economie competitivă bazată pe cunoaștere și inovare în care grija pentru mediu și utilizarea rațională și durabilă a resurselor să fie o prioritate.

Strategia programului: și măsuri de politică adoptate

Dezvoltarea urbană este un proces complex cu provocări și dinamici specifice. Orașele constituie atât sursa, cât și soluția provocărilor actuale economice, de mediu și sociale. Orașele se confruntă cu provocări majore privind adaptabilitatea și sustenabilitatea dezvoltării pe termen lung. În acest sens este nevoie de o abordare integrată a dezvoltării la nivelul zonelor urbane atât pentru municipiile reședință de județ, cât și pentru celelalte municipii și orașe de la nivel regional.

FEDR – Obiectivul de politică 2 - O Europă mai verde, rezilientă, cu emisii reduse de dioxid de carbon care se îndreaptă către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor, precum și a unei mobilități urbane durabile

Ghid pentru Solicitanți,

Obiectivul ghidului solicitantului, obținerea finanțării nerambursabile, din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR), pentru proiecte de investiții care vizează promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă.

Prioritatea de investiții 3: O regiune cu comunități prietenoase cu mediul

Obiectiv specific 2.7: Intensificare acțiunilor de protecție și conservare a naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, precum și reducerea tuturor formelor de poluare

Acțiunea 3.3. Investiții în infrastructură verde și albastră în mediul urban regional – municipii și au în vedere creșterea calității vieții locuitorilor din Regiunea Centru prin sprijinirea investițiilor în infrastructura verde și albastră și valorificarea spațiilor degradate din mediul urban al Regiunii.

1.4. Abordarea schimbărilor climatice în proiectul propus

Proiectul propus " **REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR**" are în vedere amenajarea unui parc cu plantații și alei, unde vor fi create zone distincte în care oamenii de toate categoriile de vârstă își pot găsi locul de relaxare, joacă, plimbare sau liniștea dorită. Se urmărește stimularea petrecerii timpului în aer liber, de o durată cât mai lungă, precum și promovarea mișcării și a sportului, indiferent de vârstă, ce se analizează din perspectiva **cerințelor privind schimbările climatice**:

1. Amenajarea parcului Fodor Sándor
2. Amenajare spațiilor verzi

pentru care s-au identificat **obiective specifice schimbărilor climatice**

Obiectiv specific 1 – Compatibilitate cu neutralitate climatică

1. Amenajare spații verzi – Crearea unei suprafețe de spații verzi

Rezultat așteptat - Creșterea captării de gaze cu efect de seră GES pe o suprafață de circa 12,709.00 mp

Obiectiv specific 2 - Reziliența la schimbările climatice

1. Amenajarea parcului Fodor Sándor

Rezultat așteptat: Infrastructura de agrement rezilientă, parc

2. Realizarea de sisteme de irigații și sisteme de iluminat inteligent pentru spațiile amenajate

Rezultat așteptat – Eficiența energetică și a consumului de apă în zonele verzi

Intervențiile de investiții propuse prin proiect reprezintă investiții de dezvoltare urbană, turism și agrement, pentru:

- asigurarea unei zone distincte în care oamenii de toate categoriile de vârstă își pot găsi locul de relaxare, joacă, plimbare sau liniștea dorită.
- stimularea petrecerii timpului în aer liber, de o durată cât mai lungă, precum și promovarea mișcării și a sportului, indiferent de vârstă.

Capitolul 2. IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE PENTRU PROIECTUL PROPUȘ

Având în vedere caracterul sistemic al provocărilor globale în domeniul mediului, este necesară 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.

2.1. Procesul de imunizare la schimbările climatice pentru proiectul propus

Imunizarea la schimbările climatice este un proces care integrează **măsuri de atenuare a schimbărilor climatice** și de **adaptare la schimbările climatice** 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 *trajectorie credibilă de reducere a emisiilor de*

Proiect: "Reabilitarea parcului pentru tineret – PARCUL FODOR SÁNDOR"

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 (5).
- respectă **principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ”**

Imunizarea la schimbările climatice pentru proiectul propus este un proces de:

- Stabilire a nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiect în scopul identificării *compatibilității cu obiectivul privind neutralitatea climatică* stabilit pentru 2050. Cuantificarea emisiilor de GES aplică cerințele metodologiei BEI privind amprenta de carbon și a metodei BEI privind costul fictiv al carbonului, după caz (pentru a monetiza emisiile de GES). Metoda amprentei de carbon este utilizată pentru a sprijini analiza și integrarea soluțiilor cu emisii scăzute de dioxid de carbon în etapele de planificare și proiectare. Prin urmare, este esențial ca imunizarea la schimbările climatice să fie integrată încă de la început în gestionarea ciclului proiectului. Realizarea unui proces riguros de imunizare la schimbările climatice poate determina eligibilitatea unui proiect pentru finanțare.
- Prevenire a vulnerabilității infrastructurii la potențialele efecte pe termen lung ale schimbărilor climatice, identificând astfel **reziliența la schimbările climatice**

Abordarea imunizării schimbărilor climatice, în general, necesită două tipuri de răspuns. În primul rând, este important să ne reducem emisiile de gaze cu efect de seră (GES) (respectiv să luăm măsuri de atenuare a acestora) și, în al doilea rând, trebuie să luăm măsuri de adaptare pentru a face față efectelor care nu pot fi evitate.⁸

- **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
- **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.

Proiectul propus " **REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR**", intră sub incidența reglementărilor Comisiei Europene 2021/C 373/01 - "Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027" privind imunizarea la schimbările climatice, fiind încadrat în categoria de " *alte tipuri de infrastructură eligibile*".

Potrivit reglementărilor privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului prevăzute prin Legea 292/2018, actualizată, pentru *proiectul propus* a fost emisă de către APM Harghita Clasarea Notificării nr. 4996/17.06.2024, potrivit cărei proiectul:

- NU, intră sub incidența Anexei 2 Lista proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului.

⁸ Adaptarea la schimbările climatice: către un cadru de acțiune la nivel European, Cartea Albă, Bruxelles, 1.4.2009

Potrivit reglementărilor din OUG. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea, habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, actualizat, proiectul propus:

- NU intră sub incidența art. 28, activități interzise din perimetrele ariilor naturale protejate de interes comunitar.

Potrivit reglementărilor din Legea apelor nr. 107/1996, actualizată, proiectul propus:

- NU intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 lucrărilor și activităților care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele, precum și a cerințelor legate de obținerea Avizului de gospodărire a apelor.

2.2. Măsuri de atenuare și adaptare la schimbările climatice propuse prin proiect

Procesul de imunizare la schimbările climatice pentru proiectul propus are în vedere:

- identificarea și examinarea *neutralității climatice* pentru *măsurile de atenuare a schimbărilor climatice propuse* pentru lucrările de amenajare a parcului.
- identificare și examinare a *rezilienței climatice* privind măsurile de *adaptare la schimbările climatice* propuse prin lucrările de amenajare a parcului Fodor Sándor, localizat în municipiul Miercurea Ciuc, județul Harghita.

Măsurile de atenuare propuse au în vedere reducerea, evitarea și captarea unei cantități de gaze cu efect de seră în zona de amplasament a activității societății, prin intervențiile de investiții propuse:

1. **Amenajare spații verzi** – Suprafața ocupă de aceasta va fi de 12,709.00 mp cu plantarea unui număr important de arbori și arbuști, specii autohtone de arbori, arbuști și ierburi ornamentale foioase și rășinoase. Plantarea unor arbori cu creștere rapidă, care poate contribui la captarea gazelor cu efect de seră, în proporție de 7% din cantitatea totală de GES generate pe amplasament.

Măsurile de adaptare propuse asigură cele mai importante riscuri climatice fizice care sunt semnificative pentru desfășurarea de activități sportive în aer liber:

2. Amenajarea parcului Fodor Sándor

- Alei pietonale
- Remodelarea parțială a terenului
- Amenajare zonă loc joc, odihnă și agrement

3. Realizarea de sisteme de irigații și sisteme de iluminat inteligent pentru spațiile amenajate.

- Sistemul de irigații care reutilizează apele pluviale colectate de pe amplasament și cele colectate prin sistemul de drenaj. Poate fi de tipul un sistem de irigații
 - aspersie pentru peluzele de gazon și zonele verzi cu arbori;
 - picurare la nivelul solului în masivele de ierburi ornamentale
- Sisteme de iluminat inteligent. Se vor folosi corpuri de iluminat cu tuburi LED atârinate în zona de scenă și reflectoare LED fixe în jurul scenei. Se vor utiliza stâlpii existenți de iluminat, după restaurarea acestora.

2.3. Atenuarea schimbărilor climatice

Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică) reprezintă o intervenție umană pentru reducerea emisiilor sau îmbunătățirea absorbanților de gaze cu efect de seră, însă includ și opțiunile de eliminare a dioxidului de carbon (CDR).

Intervențiile de investiție propuse prin proiect contribuie la atenuarea schimbărilor climatice:

- **Amenajare spații verzi**
- **Amenajarea parcului Fodor Sándor**
- **Realizarea de sisteme de irigații și sisteme de iluminat inteligent pentru spațiile amenajate**

2.3.1. Examinarea neutralității climatice pentru proiectul propus

Intervențiile de investiții ce se propun a se implementa prin proiectul " **REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR**", intră sub incidența reglementărilor Comisiei Europene 2021/C 373/01 - "Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027" privind imunizarea la schimbările climatice, fiind încadrat în categoria de " *alte tipuri de infrastructură eligibile*".

Proiectul propus care NU se încadrează în categoriile de proiecte pentru care este necesară o evaluarea a amprente de carbon, astfel procesul de imunizare privind schimbările climatice se încheie în această etapă, de **examinare a neutralității climatice**, însă stabilirea amprente de carbon este esențială ca imunizarea la schimbările climatice să fie integrată încă de la început în gestionarea ciclului proiectului și poate determina eligibilitatea proiect pentru finanțare.

Imunizarea la schimbările climatice în ceea ce privește neutralitatea climatică pentru proiectul propus, are în vedere stabilirea reducerii emisiilor de echivalent CO₂, care în aria de studiu a proiectului, luând în considerare, după caz:

- consumul energie electrică din surse convenționale
- consum de gaze naturale
- consum de motorină
- producția de energie electrică din surse regenerabile
- consumul energie electrică din surse regenerabile
- consumul de energie termică

2.3.2. Rezultatul examinării neutralității climatice pentru proiectul propus

Proiectul propus contribuie în mod semnificativ la atenuarea schimbărilor climatice, prin economiile de energie electrică și termică, care conduc la reducerea emisiilor de GES în atmosferă, în aria proiectului, astfel se **asigură imunizarea la schimbările climatice în ceea ce privește contribuția la neutralitatea climatică**.

Proiect: "Reabilitarea parcului pentru tineret – PARCUL FODOR SÁNDOR"

Contribuția proiectului la reducerea emisiilor de GES, este descrisă în cele ce urmează:

Proiect "REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR"	
Localizat: Miercurea Ciuc, Jud. Harghita, Parcul Fodor Sándor (fostul Parc Tineretului), nr. CF 62313	
CONSUM GAZE NATURALE	0.00 kw/anual
CONSUMUL DE COMBUSTIBIL, MOTORINĂ	0.00 litri/an
CONSUMUL DE COMBUSTIBIL, BENZINA	0.00 litri/an
CONSUM COMBUSTIBIL SOLID, LEMN (CENTRALA TERMICĂ)	0.00 mc/anual
CONSUM ENERGIE ELECTRICĂ (instalații și echipamente achiziționate prin proiect)	6,952.70 Kwh/anual
PRODUȚIA ENERGIE ELECTRICĂ din surse regenerabile SRE	0.00 Kwh/anual
Rezultatele examinării privind emisiile de carbon	
Activitate existentă după implementarea proiectului propus	
Emisii de CO2 (tone echivalent de CO2) tCO2e	
Total emisii Domeniu 1	0.00
Total emisii Domeniu 2	2.01
Total emisii Domeniu 3	0.00
TOTAL EMISII DE GES	2.01
EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ (GES) , tCO2e	
2.01	
ABSORȚIE GAZE CU EFECT DE SERĂ (GES) ZONA VERDE, tCO2e	
0.14	
GRADUL DE CAPTARE EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ (GES) , %	
7%	
REDUCEREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ (GES) ÎN ARIA PROIECTULUI , tCO2e	
0.14	
CONTRIBUȚIA PROIECTULUI LA NEUTRALITATE CLIMATICĂ%	
7.00%	

Intervențiile de investiții propuse prin proiect reprezintă investiții de dezvoltare urbană, turism și agrement, pentru:

- asigurarea unei zone distincte în care oamenii de toate categoriile de vârstă își pot găsi locul de relaxare, joacă, plimbare sau liniștea dorită.
- stimularea petrecerii timpului în aer liber, de o durată cât mai lungă, precum și promovarea mișcării și a sportului, indiferent de vârstă.

2.4. Adaptarea la schimbările climatice

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă procesul de adaptare la clima actuală sau preconizată și la efectele sale, în vederea moderării efectelor negative sau a exploatării oportunităților benefice.

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.⁹

Măsurile de adaptare propuse, prin intervenții de investiții propuse asigură cele mai importante riscuri climatice fizice care sunt semnificative pentru desfășurarea activității:

1. Amenajarea parcului Fodor Sándor

- Alei pietonale
- Remodelarea parțială a terenului
- Amenajare zonă loc joc, odihnă și agrement

2. Realizarea de sisteme de irigații și sisteme de iluminat inteligent pentru spațiile amenajate.

- Sistemul de irigații care reutilizează apele pluviale colectate de pe amplasament și cele colectate prin sistemul de drenaj. Poate fi de tipul un sistem de irigații

⁹ IPCC, 2021 apud. MA, 2005: Appendix D: Glossary. In: Ecosystems and Human Well-being: Current States and Trends. Findings of the Condition and Trends Working Group [Hassan, R., R. Scholes, and N. Ash (eds.)]. Millennium Ecosystem Assessment (MA). Island Press, Washington, DC, USA, pp. 893–900

Proiect: "Reabilitarea parcului pentru tineret – PARCUL FODOR SÁNDOR"

- Sisteme de iluminat inteligente. Se vor folosi corpuri de iluminat cu tuburi LED atârinate în zona de scenă și reflectoare LED fixe în jurul scenei. Se vor utiliza stâlpii existenți de iluminat, după restaurarea acestora.

2.4.1. Examinarea proiectului privind reziliența la schimbările climatice

Reziliența la schimbările climatice pentru proiectul propus " **REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR**" are în vedere analiza vulnerabilității proiectului la schimbările climatice, în vederea identificării măsurilor de adaptare adecvate pentru implementarea cu succes a proiectului.

Vulnerabilitatea proiectului propus combină **sensibilitatea** componentelor proiectului la pericolele climatice în general, **expunerea** acestora la probabilitatea ca aceste pericole să apară la amplasamentul proiectului în prezent și în viitor.

Procesul de analiză a vulnerabilității are ca scop identificarea pericolele climatice relevante proiectului ce se propune a se realiza, în **municipiul Miercurea Ciuc, jud. Harghita**, pe amplasamentul planificat.



Figura 1. Localizare proiect propus, municipiul Miercurea Ciuc, Jud. Harghita nr. CF 62313

2.4.1.1. Analiza sensibilității

Analiza sensibilității are ca scop identificarea variabilelor climatice și a pericolelor relevante pentru proiectul propus, indiferent de zona de amplasament al acestuia.

Variabile/pericole climatice analizate care pot reprezenta pericole semnificative pentru implementarea proiectului propus sunt cele legate de:

- *Precipitații sezoniere crescute* crește riscul de *inundare a râului*.
- *Precipitații abundente* duce la un risc de *inundații rapide* și *eroziunea solului, alunecări de teren*
- *Scăderea precipitațiilor sezoniere* crește riscul de *secetă* și *incendii de vegetație*
- *Creșterea medie a temperaturii* crește riscul de *valuri de căldură*
- *Scăderea medie a temperaturii* crește riscul de *valuri de frig*
- *Cutremure*

Proiect: "Reabilitarea parcului pentru tineret – PARCUL FODOR SÁNDOR"

Analiza sensibilității are în vedere proiectul în mod cuprinzător, evidențiind categoriile de lucrări care se vor realiza, făcând distincție între cele patru teme:

- Active și procese la fața locului:
 - Amenajare parc Fodor Sándor
- Factori de producție precum apa și energia: apa potabilă, energie electrică
- Rezultate precum produsele și serviciile:
 - Infrastructura verde, parc
 - Turism și agrement
- Accesul și legăturile de transport, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului
 - Accesul la locația amplasamentului:
 - Primaria Miercurea Ciuc – str. Petoli Sandor – str. Pantei – str. Unio - Locația proiect CF nr. 62313
 - Legătura de transport la locația amplasamentului: Drum orașenesc

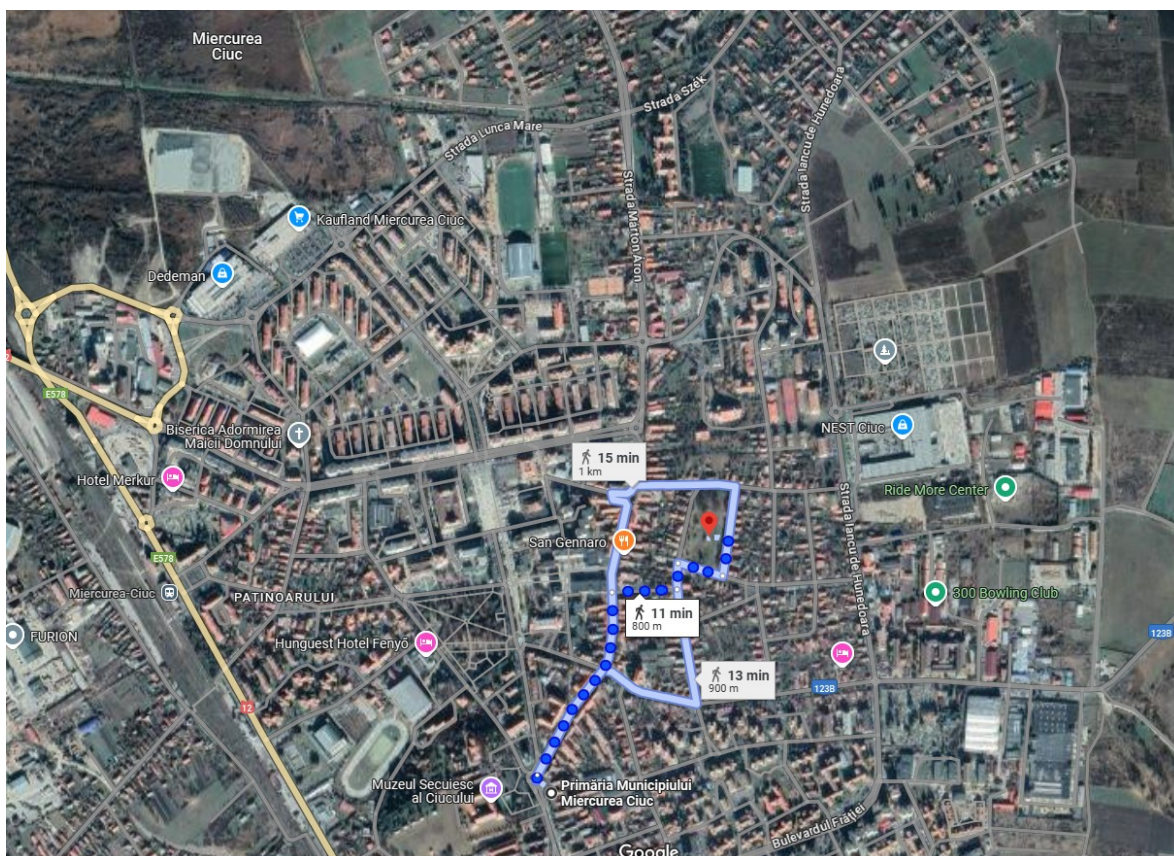


Figura 5. Accesul la locația proiectului propus

Proiect: "Reabilitarea parcului pentru tineret – PARCUL FODOR SÁNDOR"

Analiza sensibilității

Proiect "REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR"					
Localizat: Miercurea Ciuc, Jud. Harghita, Parcul Fodor Sándor (fostul Parc Tineretului), nr. CF 62313					
Analiza Sensibilității Variabile /Pericole climatice	Active la fața locului și procese	Factori de producție precum apa și energia	Rezultate (produsele și serviciile)	Accesul și legături de transport	Analiza Sensibilității Variabile /Pericole climatice
	Amenajare parc Fodor Sándor	Apă, Energie electrică	Infrastructura verde, parc Turism și agrement	Acces: -Primăria Miercurea Ciuc – str. Petoli Sándor – str. Pantei – str. Unio - Locația proiect CF nr. 62313 Legătura de transport: Drum orășenesc	
Precipitații abundente	1	0	1	0	1
Precipitații abundente / Inundarea râului	0	0	0	0	0
Scăderea precipitațiilor sezoane/Secetă	0	0	0	0	0
Scăderea precipitațiilor sezoane/Incendii de vegetație	0	0	0	0	0
Creșterea medie a temperaturii/Valuri de căldură	2	1	2	1	2
Scăderea medie a temperaturii/Valuri de frig	2	1	2	1	2
Viteza maximă a vântului /Rafale de vânt	1	0	1	0	1
Analiza sensibilității	1	0	1	0	1

Sensitivitate scăzută - 0

Sensitivitate scăzută - 1

Sensitivitate medie - 2

Sensitivitate ridicată - 3

Figura 6. Analiza sensibilității pentru proiectul propus

Din *analiza sensibilității* pericolelor climatice rezultă că proiectul propus prezintă o **Sensibilitate medie** la pericolul climatic *valurile de căldură și valuri de frig, care pot cauza prelungirea perioadei de implementare*. Analiza sensibilității pentru toate variabilele climatice evaluare conduce la concluzia că proiectul propus prezintă o **sensibilitate scăzută**.

2.4.1.2. Evaluarea expunerii actuale și viitoare

Scenariile climatice indică faptul că orașele din România vor avea o expunere ridicată la mai multe tipuri de evenimente meteorologice extreme legate de temperatură (valuri de căldură și frig) și/sau precipitații (inundații și secete) care pot avea efecte negative asupra sănătății populației vulnerabile și genera pierderi economice sectoarelor și infrastructurii, perturbând buna funcționare a sistemului urban

Analiza expunerii are ca scop identificarea pericolelor climatice relevante, pentru amplasamentul proiectului propus.

Pericole climatice analizate care pot reprezenta pericole semnificative pentru amplasamentului proiectul propus sunt cele legate de:

- Inundațiile
- Secetă și incendii de vegetație
- Valuri de căldură
- Valuri de frig
- Eroziunea solului, alunecări de teren
- Cutremure

Analiza expunerii privind amplasamentul proiectului propus are în vedere **expunerea la clima actuală și expunerea la clima viitoare**

a. Expunerea la temperaturi extreme, valuri de căldură și valuri de frig, secetă și incendii de vegetație

Temperatura maximă reprezintă cea mai mare valoare a temperaturii maxime dintr-o lună, un sezon sau un an. Unitatea de măsură este °C. Fenomenul de secetă și uscăciune apare tot mai frecvent în ultimii ani, cauzat de schimbările climatice.

Expunerea la temperaturi extreme pentru proiectul propus utilizează scenariul RCP4.5 care modelează impactul emisiilor de gaze cu efect de seră asupra climei pământului, considerat un scenariu de stabilizare, care 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.

Climat actual. Expunerea la temperaturi extreme crește expunerea la stresul termic prin căldură excesivă. **Temperatura maximă**

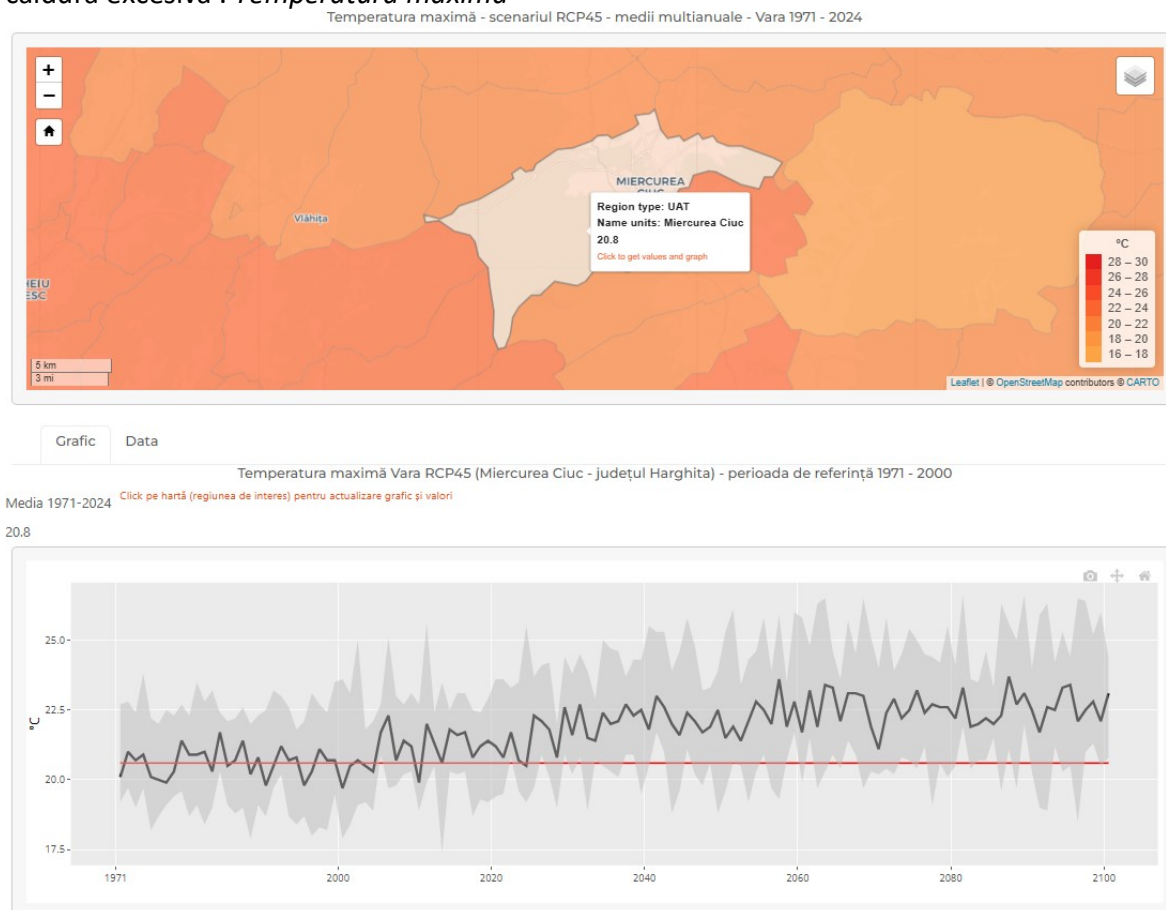


Figura 7. Temperatura maximă și tendințe, vara în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024

Valuri de căldură

Valuri de căldură durată - scenariul RCP45 - medii multianuale - Anual 1971 - 2024
Durata valurilor de căldură pe baza factorului de exces de căldură EHF

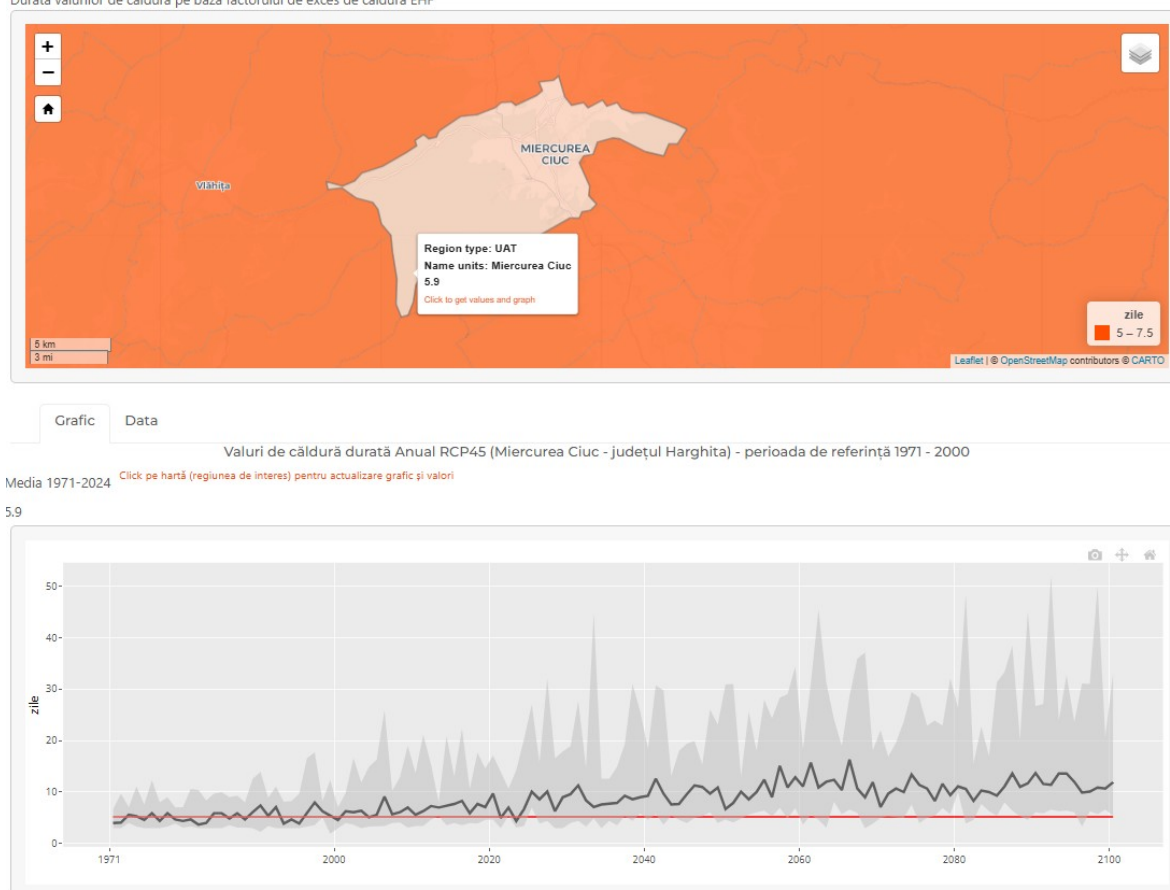


Figura 8. Durata valurilor de căldură, vara, în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024

Climat viitor. Temperaturile extreme amplifică extremele pozitive și diminuează pe cele negative. Creșteri însemnate a nopților/zilelor tropicale, zilelor caniculare și valurilor de căldură.

Temperatura extremă

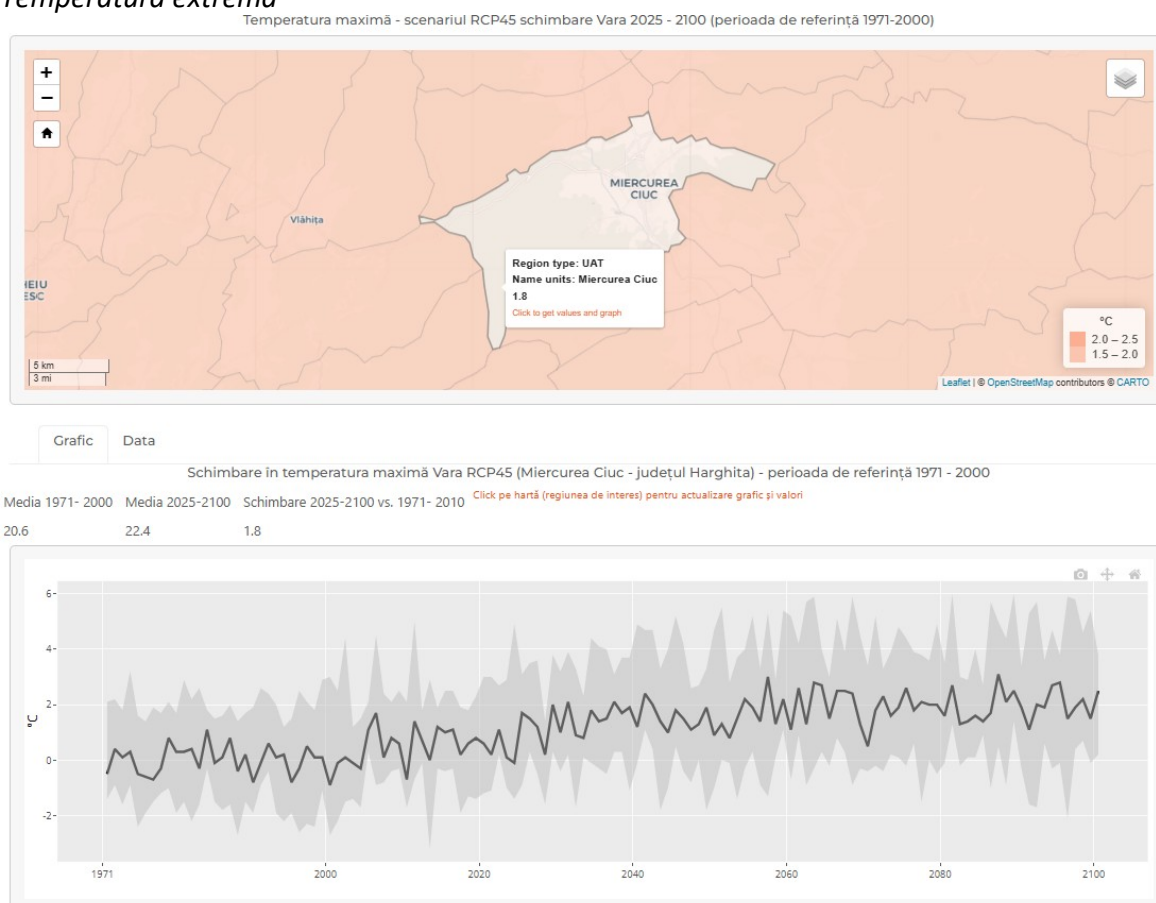
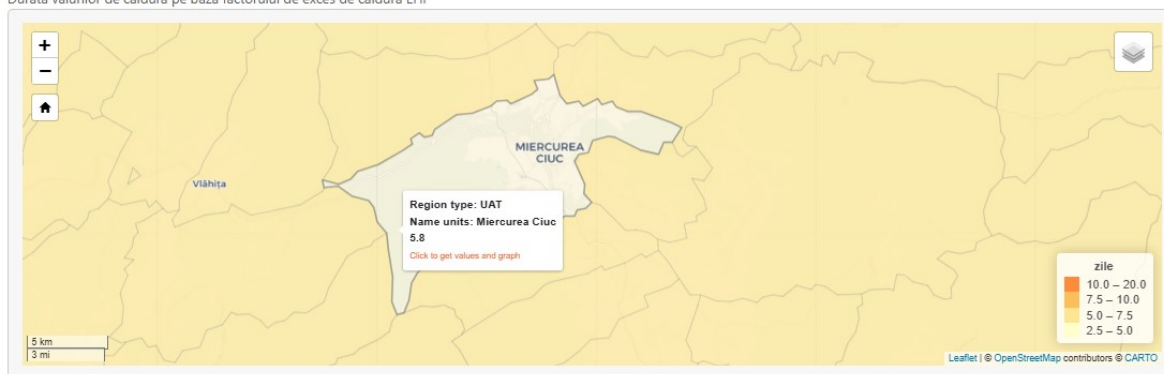


Figura 9. Temperatura maximă și tendințe- vara în în zona proiectului propus,medii multianuale 2025 - 2100

Valuri de căldură

Valuri de căldură durată - scenariul RCP45 schimbare Anual 2071 - 2100 (perioada de referință 1971-2000)

Durata valurilor de căldură pe baza factorului de exces de căldură EHF



Grafic Data

Schimbare în valuri de căldură durată Anual RCP45 (Miercurea Ciuc - județul Harghita) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971- 2000 Media 2071-2100 Schimbare 2071-2100 vs. 1971- 2010 [Click pe hartă \(regiunea de interes\) pentru actualizare grafic și valori](#)

5.2 11.1 5.8

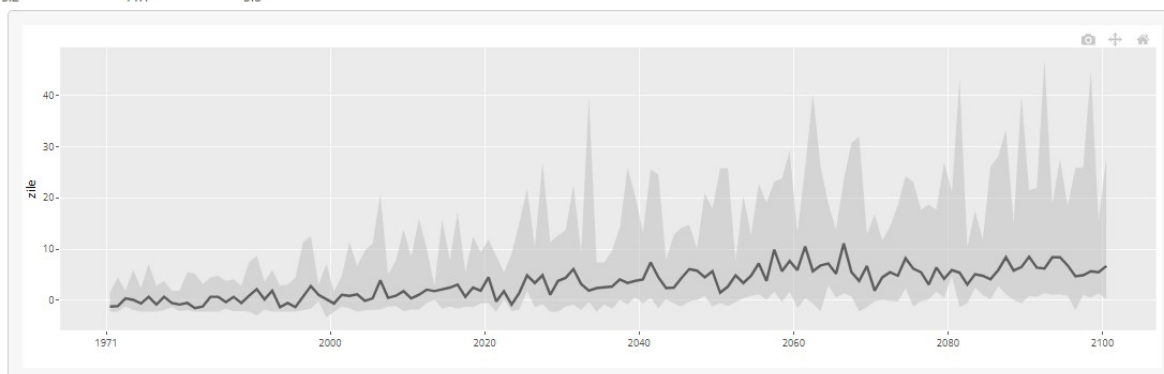


Figura 10. Durata și tendințe a valurilor de căldură în în zona proiectului propus,medii multianuale 2025 - 2100

Climat actual. Expunerea la temperaturi extreme crește expunerea la stresul termic prin frig excesiv.

Temperatura minimă

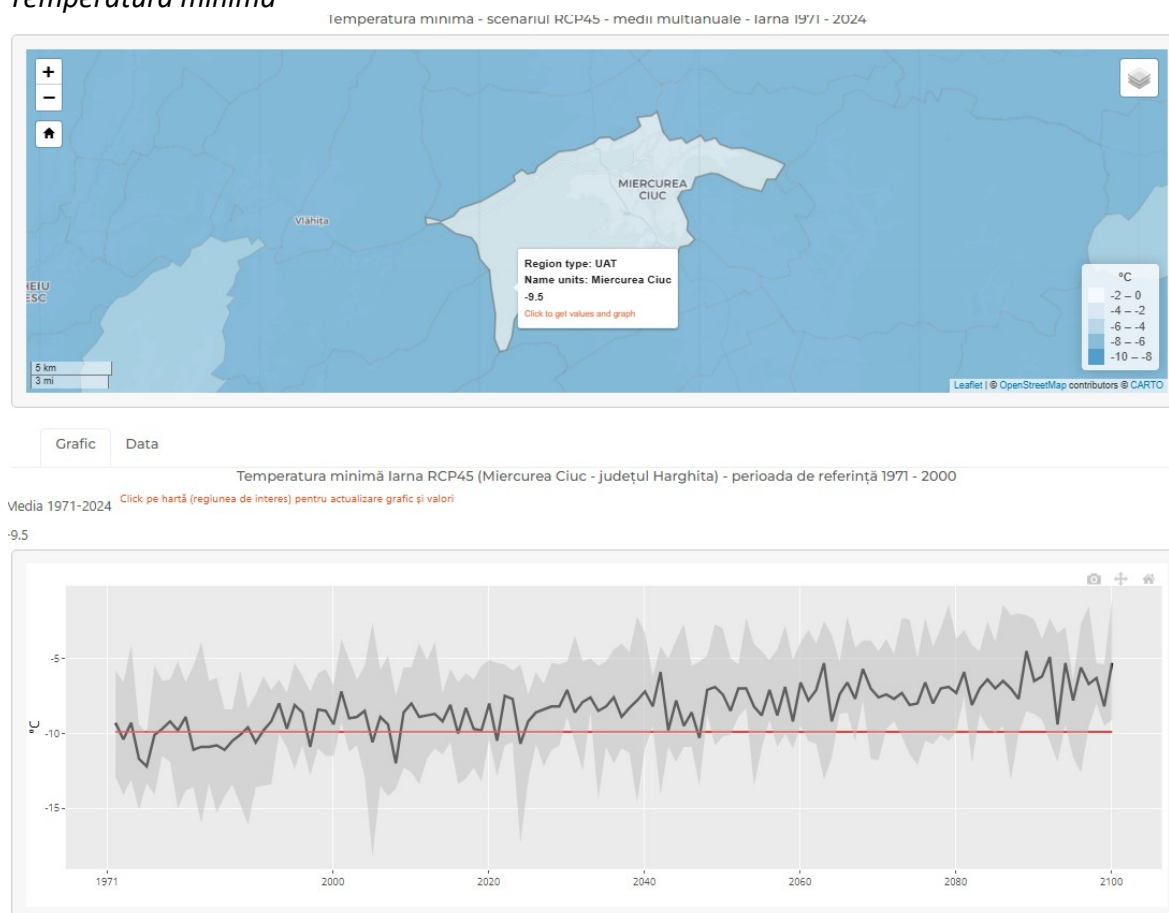


Figura 11. Temperatura minimă și tendințe, iarna în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024

Valuri de frig

Valuri de frig ECF - scenariul RCP45 - medii multianuale - Anual 1971 - 2024
Durata valurilor de frig pe baza factorului de exces de frig ECF

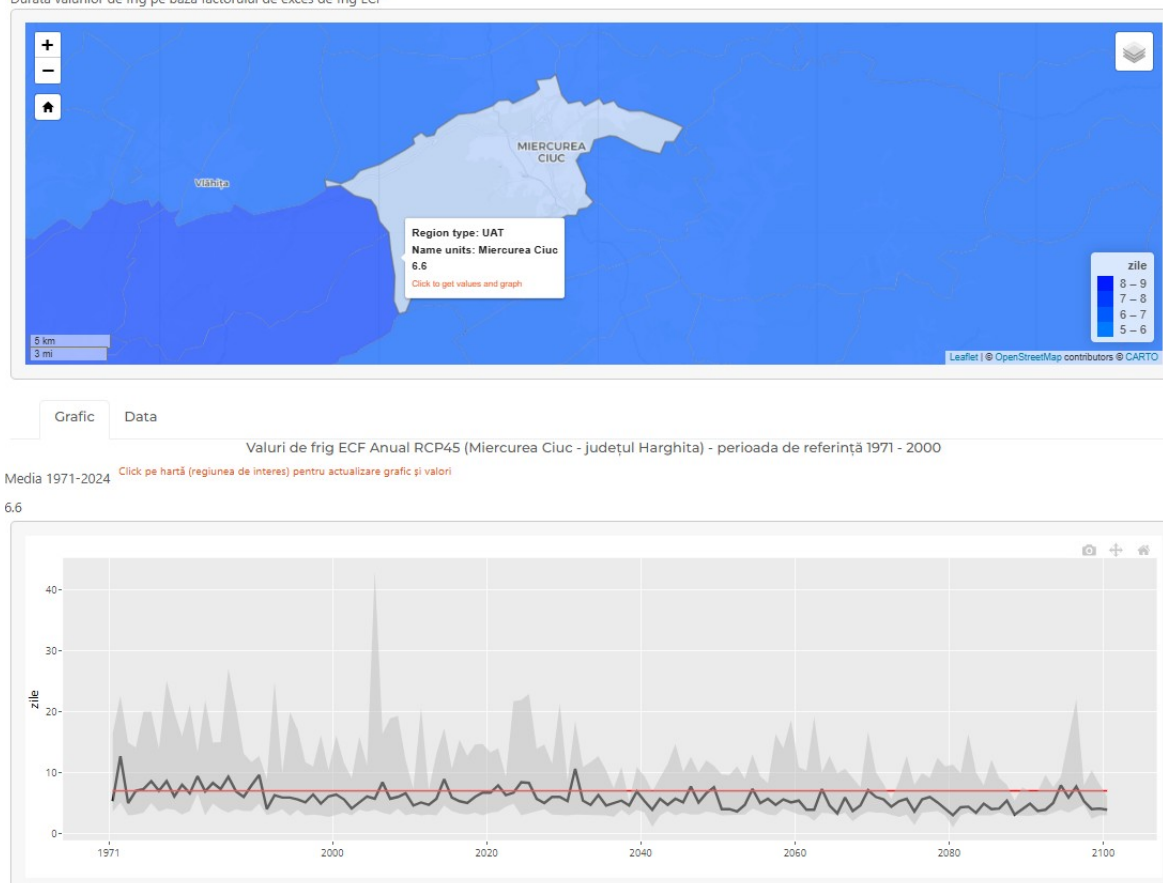


Figura 12. Durata valurilor de frig, iarna, în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024

Climat viitor. Temperaturile minimă amplifică extremele pozitive și diminuează pe cele negative. Creșteri însemnate a nopților/zilelor tropicale, zilelor caniculare și valurilor de căldură

Temperatura minimă

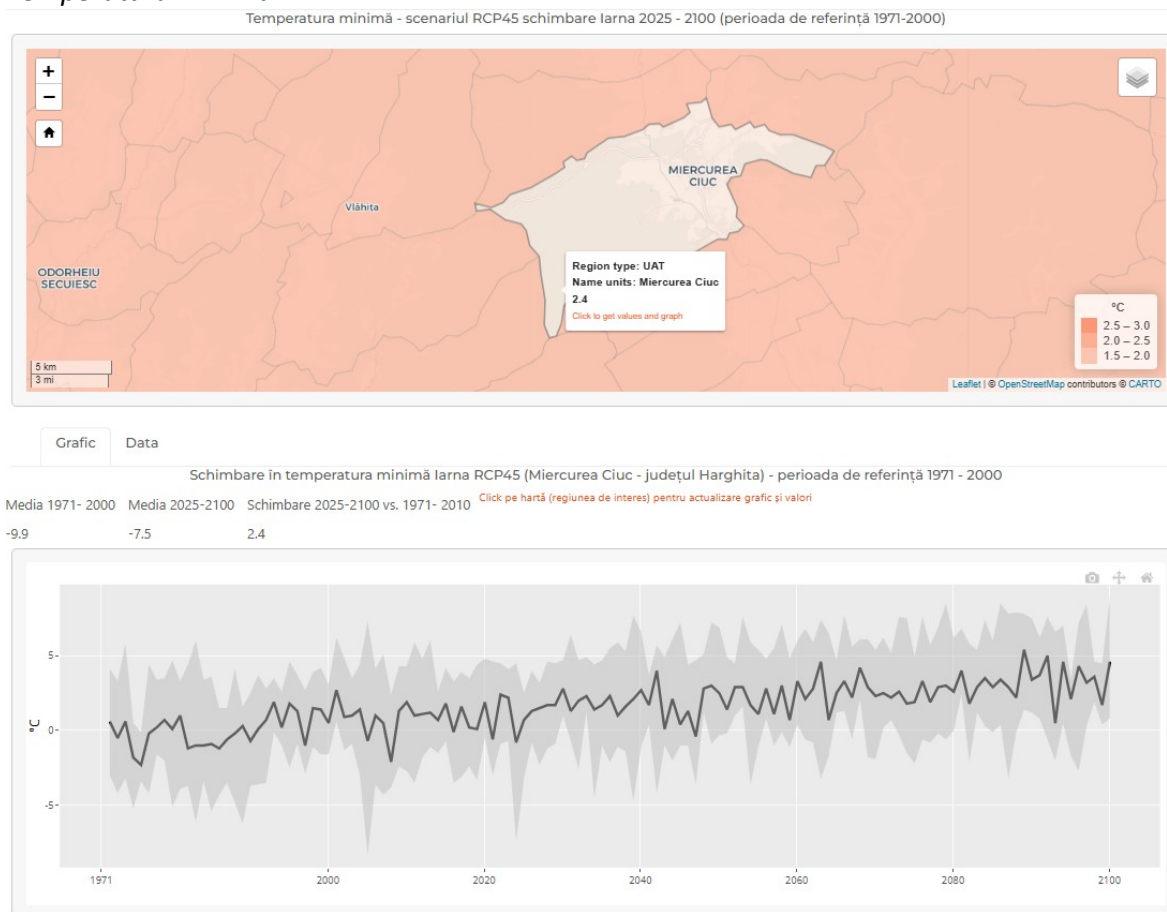


Figura 13. Temperatura minimă și tendințe- iarna în în zona proiectului propus, medii multianuale 2025 - 2100

Valuri de frig

Valuri de frig ECF - scenariul RCP45 schimbare Anual 2071 - 2100 (perioada de referință 1971-2000)

Durata valurilor de frig pe baza factorului de exces de frig ECF

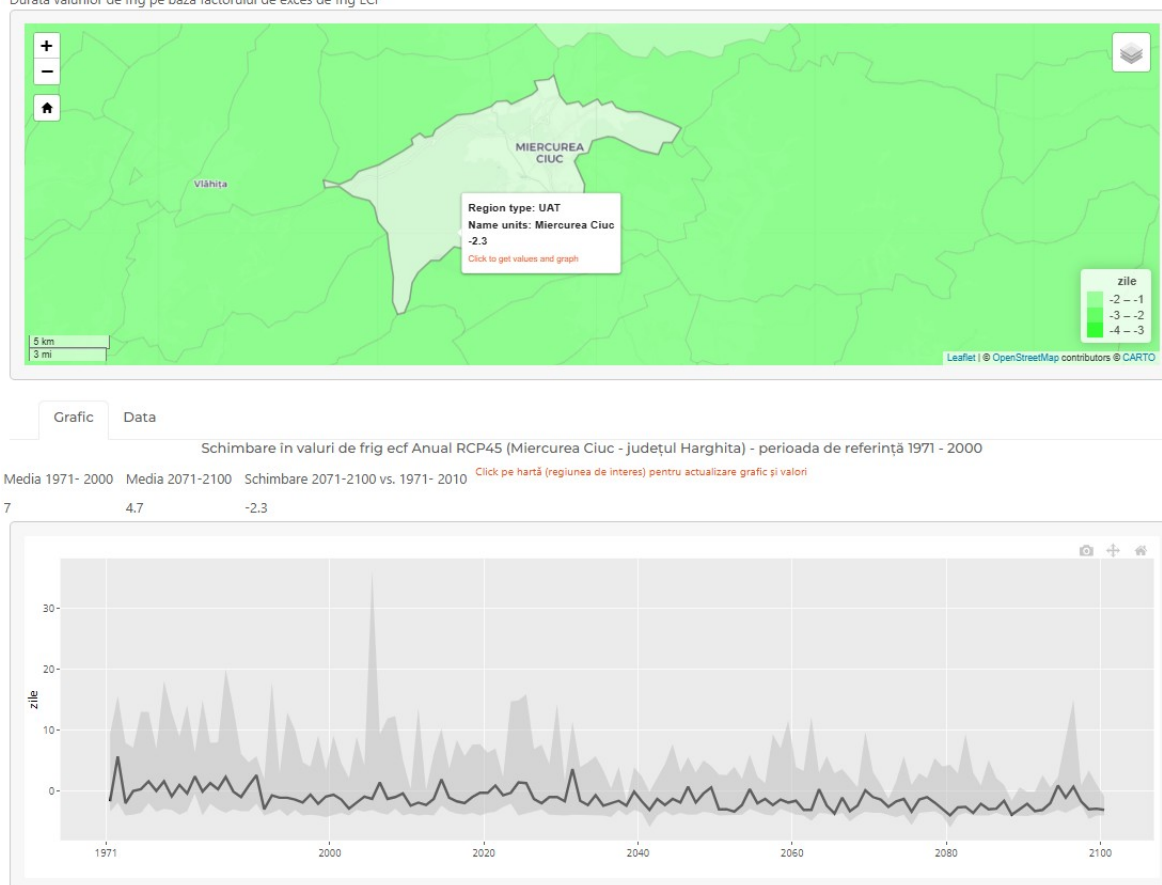


Figura 14. Durata valurilor de frig, iarna, în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2100

b. Expunerea la precipitații abundente și riscul de inundații

Cantitatea de precipitații reprezintă suma cantităților de precipitații căzute într-o lună, un sezon sau un an. Unitatea de măsură este mm sau l/m² (1 mm = 1 l/m²).

Climat actual.

Cantitatea medie anuală de precipitații (CMAP) în România este de 649,2 mm, care a rămas general stabilă, cu tendință slabă de creștere (5% / 1961-2020). Cel mai ploios an a fost 2005 (892,7 mm, +43% abatere), iar cel mai secetos 2000 (417,7 mm, -33% abatere).

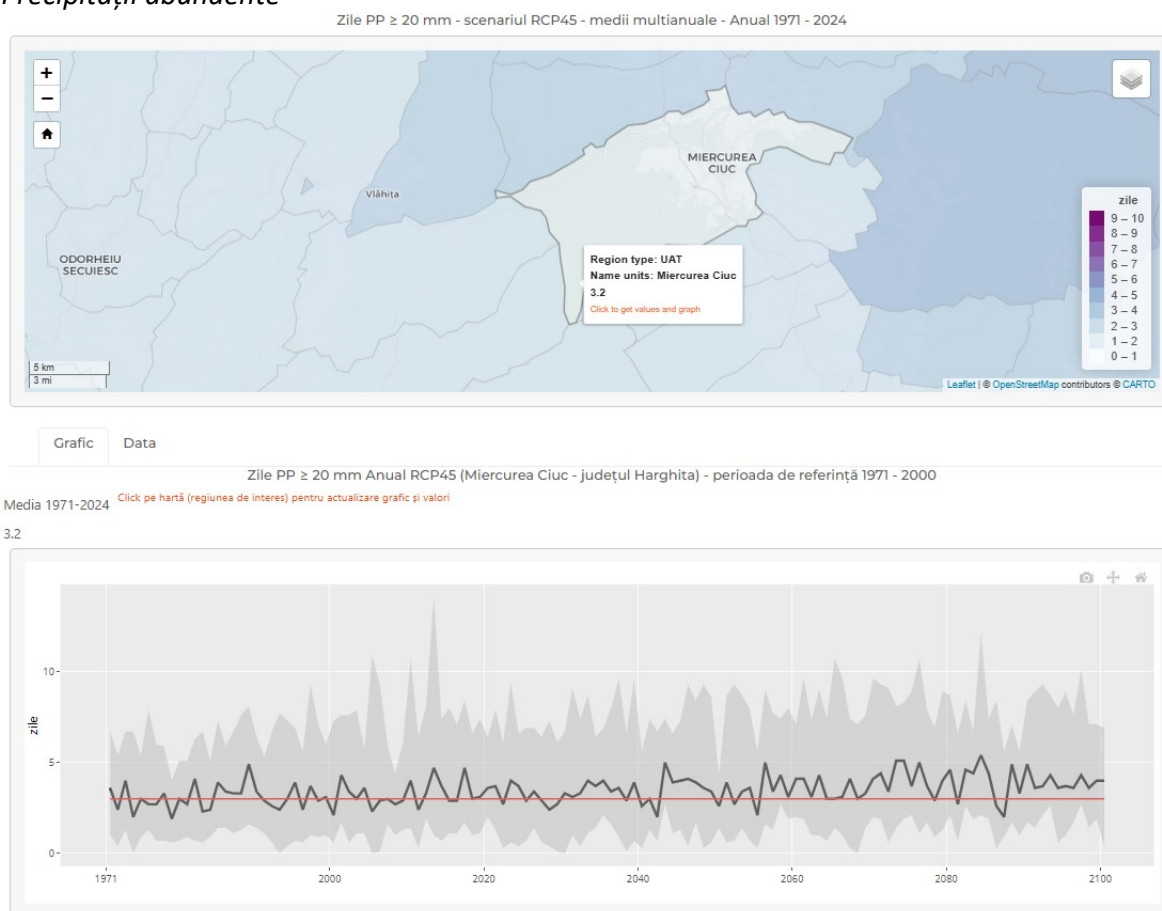
Precipitații abundente

Figura 15. Zile cu precipitații abundente în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024

Climat viitor. Semnal de schimbare neomogen, diferențiat regional. Schimbările preconizate în CMAP indică atât creșteri mai pronunțate după 2070, mai ales în jumătatea de nord a țării.

Precipitații abundente

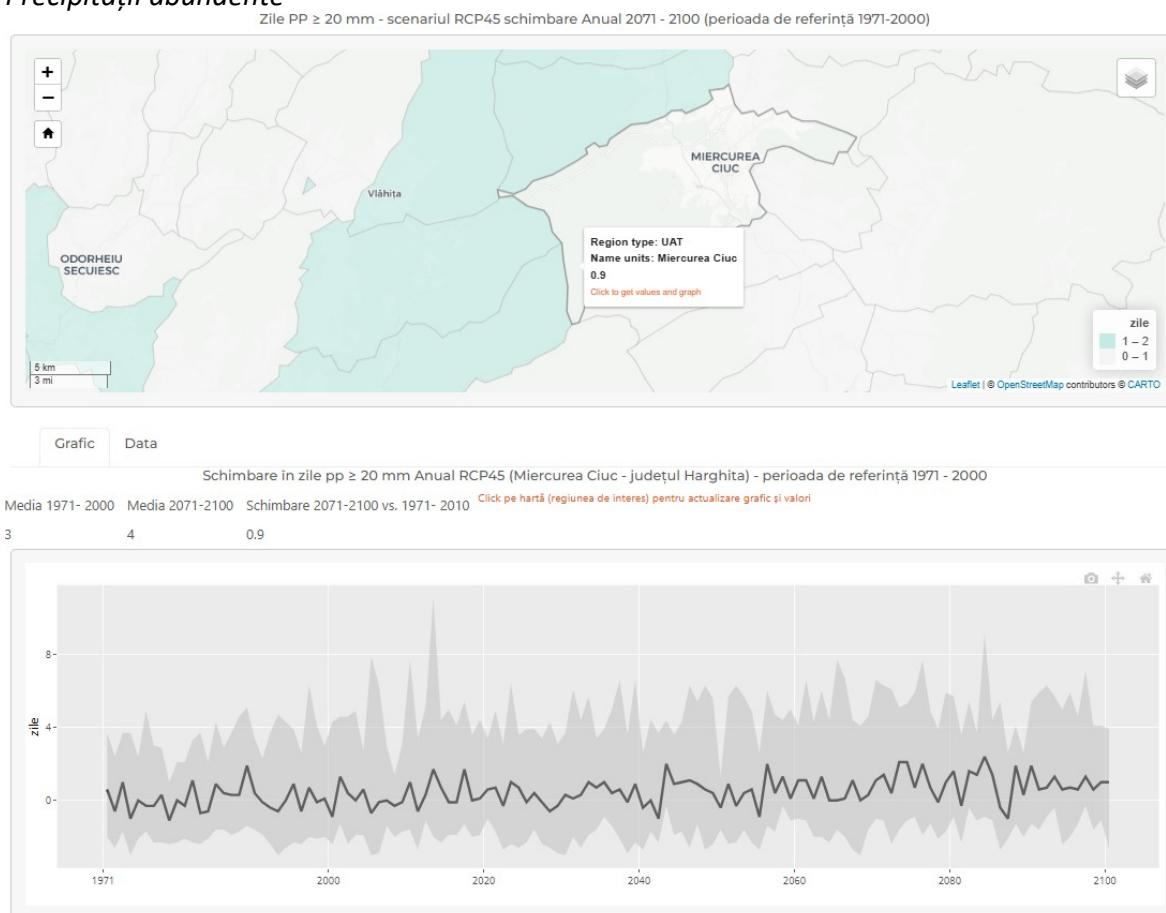


Figura 16. Zile cu precipitații abundente în zona proiectului propus, medii multianuale 2025 – 2100

Inundații

Amplasamentul proiectului propus se află localizat la:

– est de râul Olt, la o distanță de circa 2,7 km.

Zonele cu risc de inundabilitate din albiile majore ale râurilor (inclusiv adancimi) pentru viituri al căror debit maxim este caracterizat de următoarele probabilitati de depășire:

- 0,1% - probabilitate mică de depășire – respectiv inundații care se pot produce o dată la 1000 de ani, *zone cu risc minor*
- 1% - probabilitate medie de depășire – respectiv inundații care se pot produce o dată la 100 de ani, *zone cu risc mediu*
- 10% - probabilitate mare de depășire - respectiv inundații care se pot produce o dată la 10 de ani, *zone cu risc major*

Expunere la clima actuală a zonei amplasamentului proiectului propus privind **riscul la inundații** pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 10%, inundații care se pot produce o dată la **10 de ani**, este redată în figura de mai jos:

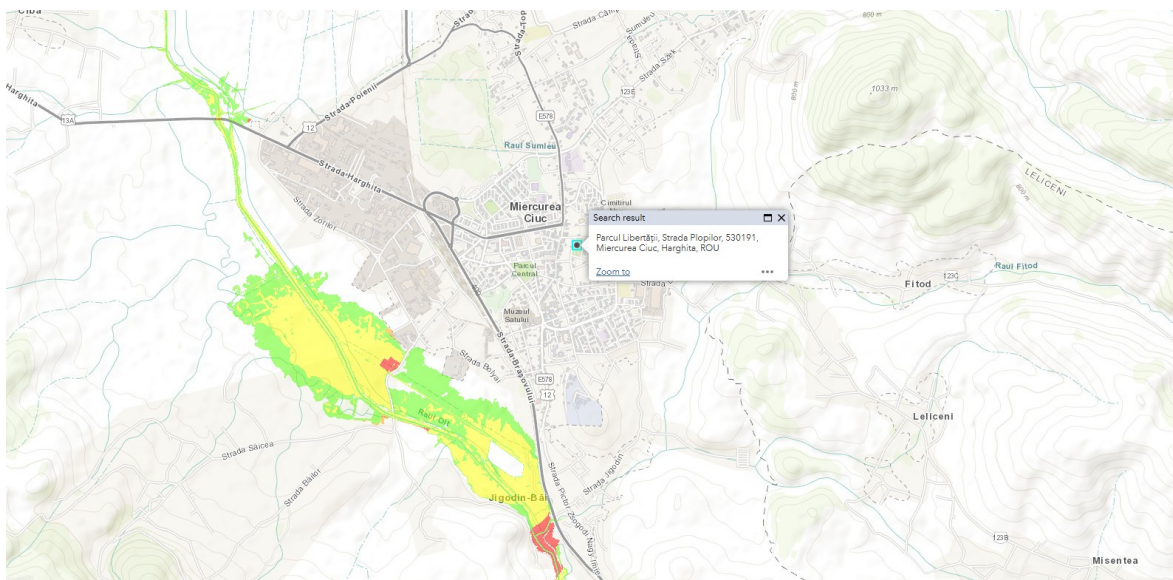


Figura 17. Expunerea la clima actuală, risc de inundații, zona proiect propus (roșu – risc major, portocaliu – risc mediu, galben – risc minor, verde – risc nesemnificativ)

Expunere la clima viitoare a zonei amplasamentului proiectului propus privind **riscul la inundații** pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1%, inundații care se pot produce o dată la **100 de ani**, este redată în figura de mai jos:



Figura 18. Expunerea la clima viitoare, risc de inundații, zona proiect propus (roșu – risc major, portocaliu – risc mediu, galben – risc minor, verde – risc nesemnificativ)

c. Expunerea la viteza maximă a vântului

Furtunile sunt cauzate de schimbările climatice, vânturile puternice, de căderile abundente de precipitații (în timpul iernii sub formă de zăpadă), de căderile de grindină, de fulgere. Cele mai puternice furtuni se formează la contactul dintre masele de aer polar și cele tropicale, caracterizate prin contracte termice puternice care ocupă suprafețe uriașe, de sute de kilometru pătrați.

Climat actual. Viteza maximă a vântului reprezintă cea mai mare valoare a vitezei maxime zilnice înregistrată în toate zilele unei luni, ale unui sezon sau ale unui an. Unitatea de măsură este m/s.

Rafale de vânt

Vânt rafală - scenariul RCP45 - medii multianuale - Ianuarie 1971 - 2024
Viteza vântului la rafală

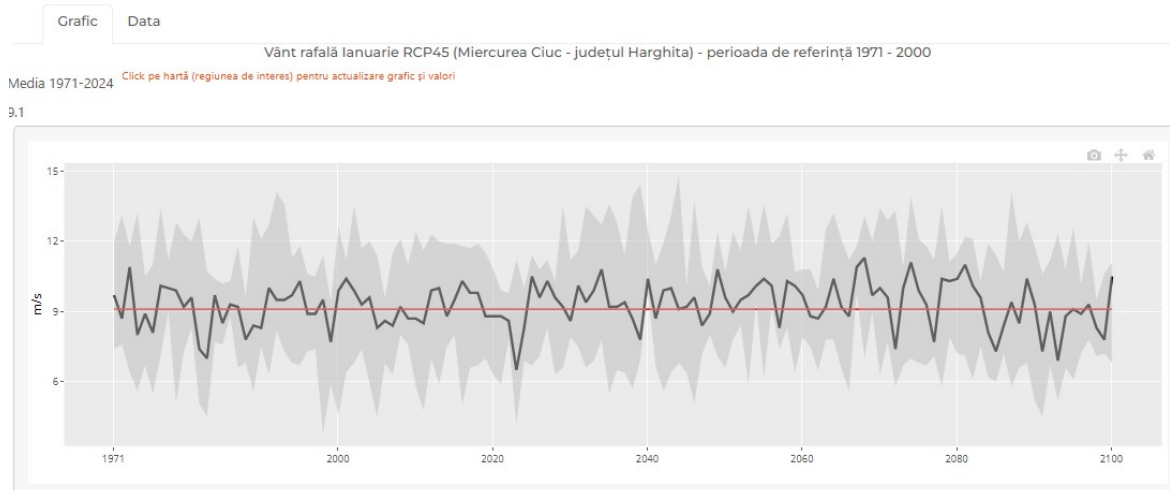
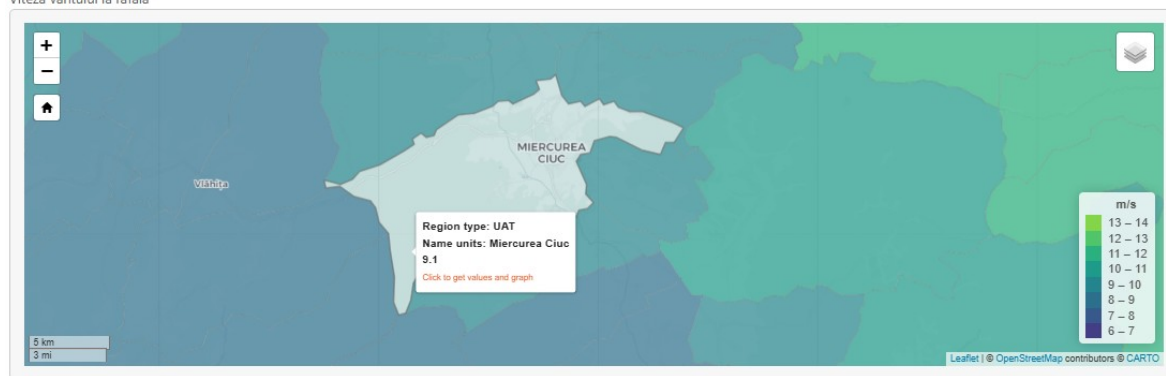


Figura 19 . Rafale de vânt și tendințe - iarna în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024

Climat viitor. Rafale de vânt

Vânt rafală - scenariul RCP45 schimbare Ianuarie 2071 - 2100 (perioada de referință 1971-2000)
Viteza vântului la rafală

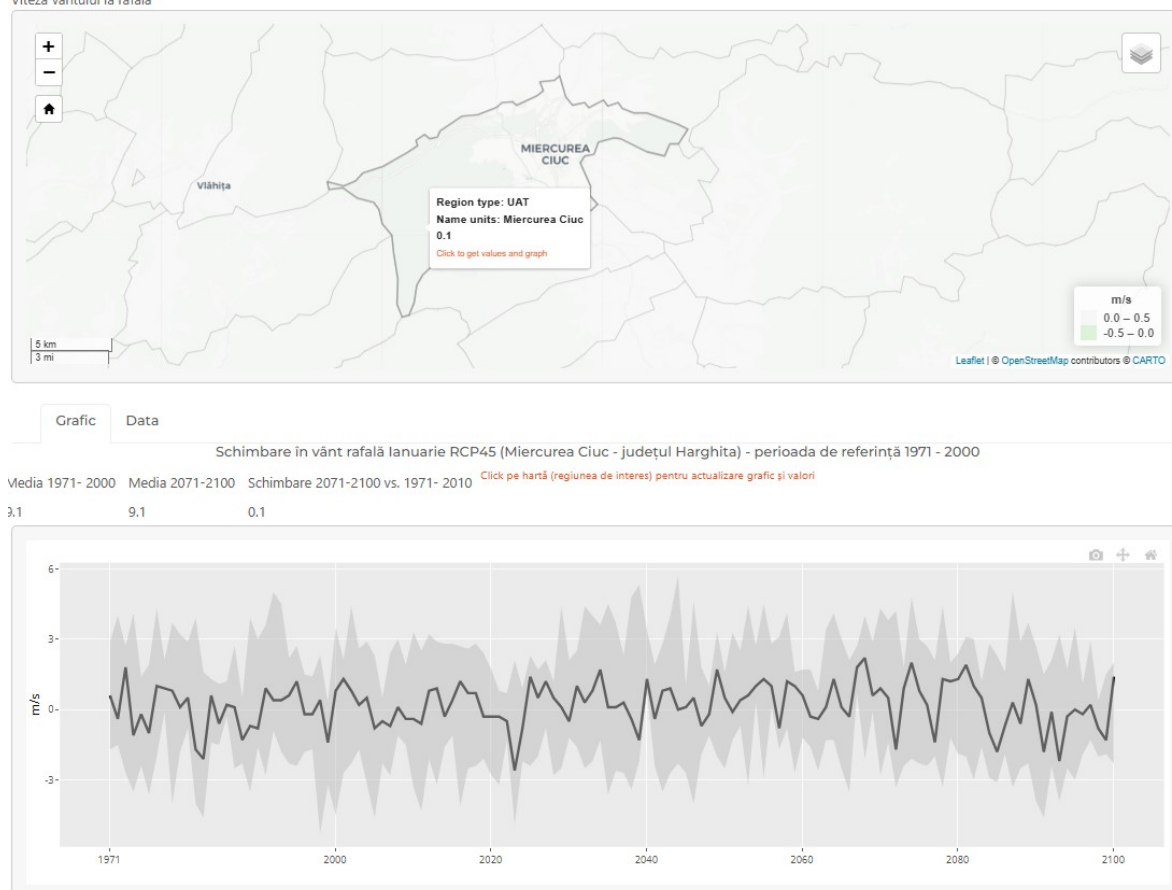


Figura 20. Rafale de vânt și tendințe – iarna zona proiectului propus, medii multianuale 2071 – 2100

d. Expunerea la riscul seismic

Amplasamentul proiectului propus se află localizat în municipiul Miercurea Ciuc, JUDEȚUL Harghita în centrul României. Expunerea zonei **riscului la cutremure**, este prezentată în cele ce urmează:

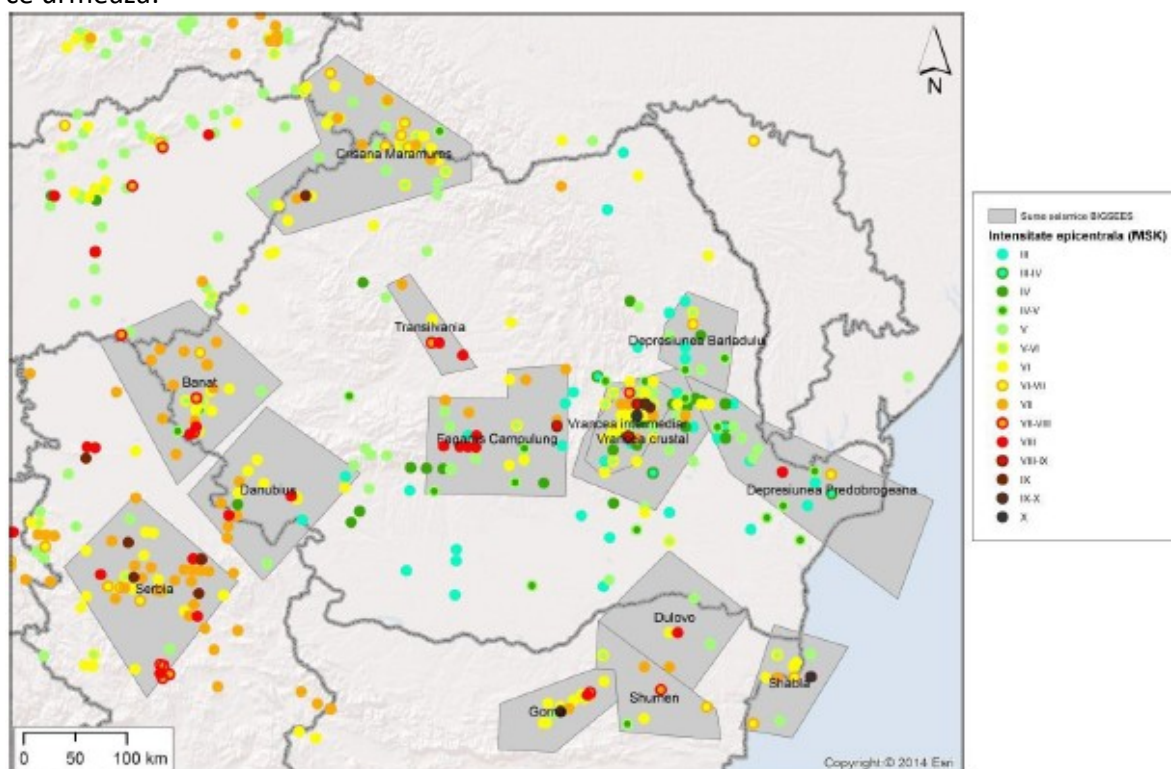


Figura 21. Sursele seismice care contribuie la hazardul seismic al României

Zona Vrancea este cea mai activă zonă seismică din Europa în ceea ce privește eliberarea de energie seismică (direcție predominantă NW-SE) pe unitatea de volum, fiind comparabilă, din acest punct de vedere cu zonele cele mai active seismic de pe glob. Cutremurele sunt caracterizate de atenuare scăzută în raport cu distanța epicentrală și propagarea efectelor la distanțe mari față de granițele țării. Cutremurele afectează 65% din populația urbană, pot afecta 40 de localități urbane situate în zone cu intensitate seismică VII, precum și construcțiile din localitățile situate pe axa Iași – Focșani – București - Oltenița, cu propagarea undei seismice direcțiile Galați - Brăila – Tulcea și Ploiești – Prahova – Făgăraș – Covasna

Cutremurele din zone seismogene (surse crustale) Banat, Munții Făgăraș, Câmpulung, Transilvania, frontiera de nord-vest, Dobrogea de sud sunt caracterizate de activitate seismică resimțită pe suprafețe teritoriale reduse, însă poate determina efecte severe și pot afecta 10% din populație.

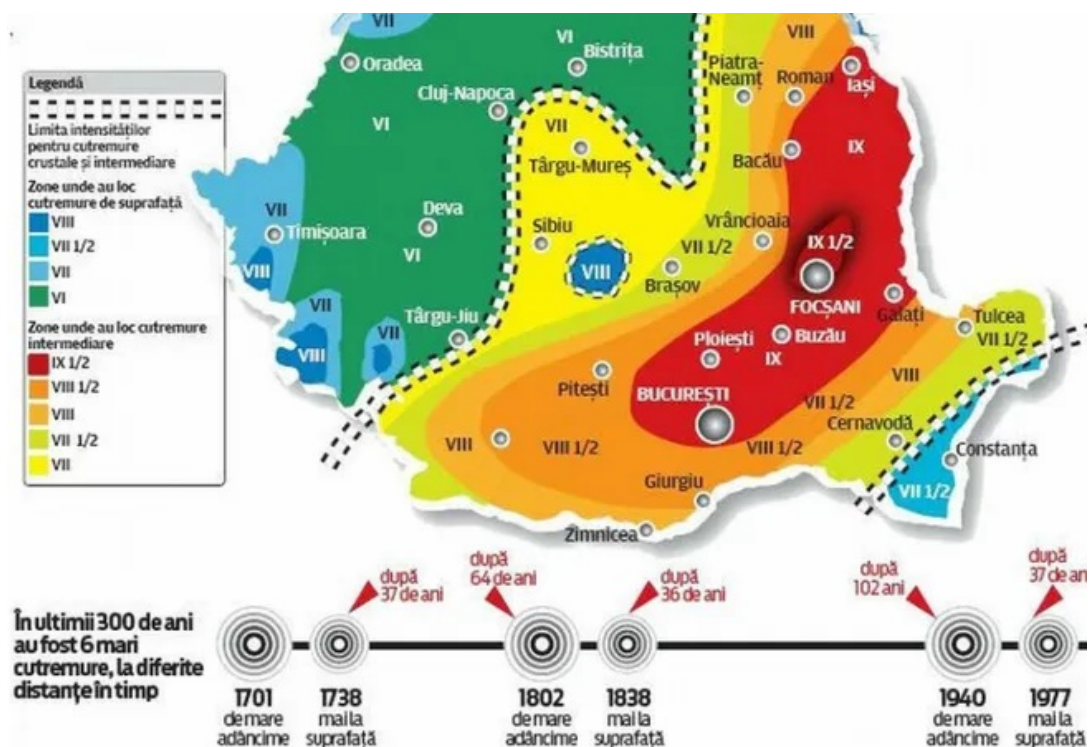


Figura 21. Zonarea intensității seismice în România

Pentru prevenirea consecințelor seismice, în etapa de elaborare a proiectului tehnic se vor avea în vedere măsuri de protecție a clădirile existente împotriva riscurilor seismice, în conformitate cu cerințele din literatura de specialitate.¹⁰

2.4.1.3. Evaluarea vulnerabilității

Evaluarea vulnerabilității proiectului propus, identifică pericolele relevante potențiale semnificative și a riscurilor aferente, necesare pentru decizia etapei de evaluare a riscurilor. Prin *analiza sensibilității* s-au identificat factorii climatici și pericolele relevanți pentru proiectul propus a se implementa.

Analiza sensibilității

Proiect "REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR"					
Localizat: Miercurea Ciuc, Jud. Harghita, Parcul Fodor Sándor (fostul Parc Tineretului), nr. CF 62313					
	Active la fața locului și procese	Factori de producție precum apa și energia	Rezultate (produsele și serviciile)	Accesul și legături de transport	
Analiza Sensibilității Variabile /Pericole climatice	Amenajare parc Fodor Sándor	Apă, Energie electrică	Infrastructura verde, parc Turism și agrement	Acces: -Primăria Miercurea Ciuc – str. Petoli Sándor – str. Pantei – str. Unio - Locația proiect CF nr. 62313 Legătura de transport: Drum orașenesc	Analiza Sensibilității Variabile /Pericole climatice
Precipitații abundente	1	0	1	0	1
Precipitații abundente / Inundarea râului	0	0	0	0	0
Scăderea precipitațiilor sezoniere/Secetă	0	0	0	0	0
Scăderea precipitațiilor sezoniere/incendii de vegetație	0	0	0	0	0
Creșterea medie a temperaturii/Valuri de căldură	2	1	2	1	2
Scăderea medie a temperaturii/Valuri de frig	2	1	2	1	2
Viteza maximă a vântului /Rafale de vânt	1	0	1	0	1
Analiza sensibilității	1	0	1	0	1

Sensitivitate scăzută - 0 Sensitivitate scăzută - 1 Sensitivitate medie - 2 Sensitivitate ridicată - 3

Figura 23. Analiza sensibilității proiectului propus

¹⁰ Plan național de management al riscurilor la dezastre, 2021

Din *analiza sensibilității* pericolelor climatice rezultă că proiectul propus prezintă o **Sensibilitate medie** la pericolul climatic *valurile de căldură și valuri de frig, care pot cauza prelungirea perioadei de implementare*. Analiza sensibilității pentru toate variabilele climatice evaluate conduce la concluzia că proiectul propus prezintă o **sensibilitate scăzută**.

Prin **evaluarea expunerii** s-au identificat pericolele la care este expus, amplasamentul proiectului propus, la clima actuală și la clima viitoare

Evaluarea Expunerii

Proiect "REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR"		
Localizat: Miercurea Ciuc, Jud. Harghita, Parcul Fodor Sándor (fostul Parc Tineretului), nr. CF 62313		
Evaluarea Expunerii	Clima actuală	Clima viitoare
Pericole climatice	Anul 1971 - 2024	Anul 2025 - 2100
Temperaturi extreme (vara)	0	0
Valuri de căldură/Secetă / Incendii de vegetație	2	3
Temperaturi extreme (iarna)	0	0
Valuri de frig	2	1
Precipitații abundente	1	1
Inundații	0	0
Alunecări de teren	1	1
Rafla de vânt	1	1
Evaluarea Expunerii	1	1

Expunere ridicată - 3

Expunere medie - 2

Expunere scăzută - 1

Expunere 0

Figura 24. Evaluarea expunerii proiectului propus

Evaluarea expunerii proiectului propuse la condițiile climatice locale, pentru perioada actuală (1971-2024) și perioada viitoare (2025-2100) pentru regiunea proiectului propus,, au condus la următoarele concluzii:

- expunerea la pericolele climatice, *valuri de căldură ("insula de căldură urbană")* se modifică de la un nivel de expunere medie în climatul actual la unul nivel de expunere ridicată în climatul viitor
- expunerea la pericolele climatice, *valuri de frig*, se modifică de la un nivel de expunere medie în climatul actual la unul nivel de expunere scăzută în climatul viitor.
- expunerea la pericolele climatice, *precipitații abundente* se menține la un nivel de expunere scăzută, în climatul actual în în climatul viitor.
- expunerea la pericolele climatice, *alunecări de teren* se menține la un nivel de expunere scăzută, în climatul actual în în climatul viitor

Evaluarea expunerii proiectului aferentă pericolele climatice analizate, prezintă proiectul la o expunere scăzută.

Evaluarea vulnerabilității

Evaluarea vulnerabilității proiectului propus combină rezultatul *analizei sensibilității* componentelor proiectului la pericolele climatice în general și *evaluarea expunerii* acestora la probabilitatea ca aceste pericole să apară la amplasamentul proiectului în prezent și în viitor.



Evaluarea vulnerabilității pentru proiectul propus este descrisă în cele ce urmează:

Proiect "REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR"					
Localizat: Miercurea Ciuc, Jud. Harghita, Parcul Fodor Sándor (fostul Parc Tineretului), nr. CF 62313					
Evaluarea Vulnerabilității	Expunerea (clima actuală 1971-2024)				
Sensibilitate	0	0	1	2	3
	1		Val de căldură/ Val de frig		
	2				
	3				
Evaluarea vulnerabilității	1		1		

Proiect: Planul Urbanistic General BELINT					
Expunerea (clima viitoare 2025-2100)					
Sensibilitate	0	0	1	2	3
	1		Val de căldură		
	2				
	3				
Evaluarea vulnerabilității	1		1		

Vulnerabilitate ridicată - 3	Vulnerabilitate medie - 2	Vulnerabilitate scăzută - 1	Fără vulnerabilitate 0
------------------------------	---------------------------	-----------------------------	------------------------

Figura 25. Evaluarea vulnerabilității proiectului propus

Evaluarea vulnerabilității proiectului propus la pericolele climatice actuale și viitoare, analizate cu risc potențial climatic vizează, *valul de căldură* și valuri de frig care a condus la următoarele concluzii:

- Evaluarea vulnerabilității proiectului, la clima actuală (1971-2024), conduce la o **vulnerabilitate scăzută** la aceste pericole climatice.
- Evaluarea vulnerabilității proiectului, la clima viitoare (2025-2100), conduce la un nivel de **vulnerabilitate scăzută** la aceste pericole climatice.

2.4.2. Rezultatul examinării proiectul propus la reziliența climatică

Proiectul propus "REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR" demonstrează capacitate de adaptare la schimbările climatice. Prin intervențiile de investiție propuse se **asigură imunizarea la schimbările climatice în ceea ce privește reziliența climatică**, astfel :

Din *analiza sensibilității* pericolelor climatice rezultă că proiectul propus prezintă o **Sensibilitate medie** la pericolul climatic *valurile de căldură și valuri de frig, care pot cauza prelungirea perioadei de implementare*. Analiza sensibilității pentru toate variabilele climatice evaluare conduce la concluzia că proiectul propus prezintă o **sensibilitate scăzută**. Evaluarea expunerii proiectului propuse la condițiile climatice locale, pentru perioada actuală (1971-2024) și perioada viitoare (2025-2100) pentru regiunea proiectului propus,, au condus la următoarele concluzii:

- expunerea la pericolele climatice, *valuri de căldură ("insula de căldură urbană")* se modifică de la un nivel de expunere medie în climatul actual la unul nivel de expunere ridicată în climatul viitor
- expunerea la pericolele climatice, *valuri de frig*, se modifică de la un nivel de expunere medie în climatul actual la unul nivel de expunere scăzută în climatul viitor.
- expunerea la pericolele climatice, *precipitații abundente* se menține la un nivel de expunere scăzută, în climatul actual în în climatul viitor.
- expunerea la pericolele climatice, *alunecări de teren* se menține la un nivel de expunere scăzută, în climatul actual în în climatul viitor

Evaluarea expunerii proiectului aferentă pericolele climatice analizate, prezintă proiectul la o **expunere scăzută**.

Evaluarea vulnerabilității proiectului propus la pericolele climatice actuale și viitoare, analizate cu risc potențial climatic vizează, *valul de căldură* și valuri de frig care a condus la următoarele concluzii:

- Evaluarea vulnerabilității proiectului, la clima actuală (1971-2024), conduce la o **vulnerabilitate scăzută** la aceste pericole climatice.
- Evaluarea vulnerabilității proiectului, la clima viitoare (2025-2100), conduce la un nivel de **vulnerabilitate scăzută** la aceste pericole climatice.

Astfel pentru proiectul propus, etapa de examinare a proiectului privind **reziliența la schimbările climatice** se oprește la această etapă, nefiind necesară evaluarea climatică a riscurilor.

2.5. Concluziile procesului de imunizare la schimbările climatice pentru proiectul propus

Analiza procesului de imunizare la schimbările climatice realizat pentru proiectul propus "REABILITAREA PARCULUI PENTRU TINERET – PARCUL FODOR SÁNDOR", care are în vedere intervenții pentru realizarea unui parc tematic de tip „Muzeu” în aer liber, arată că proiectul intră sub incidența reglementărilor Comisiei Europene 2021/C 373/01 - "Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027" privind imunizarea la schimbările climatice, fiind încadrat în categoria de "alte tipuri de infrastructură eligibile".

Compatibilitate cu neutralitate climatică.

Intervențiile de investiție propuse prin proiect sunt compatibile cu obiectivul privind neutralitatea climatică prin:

- Proiectul propus contribuie în mod semnificativ la atenuarea schimbărilor climatice, prin intervențiile de investiție propuse, care conduc la reducerea emisiilor de GES în atmosferă, în aria proiectului, astfel se **asigură imunizarea la schimbările climatice în ceea ce privește contribuția la neutralitatea climatică.**
- Contribuția proiectului la *neutralitatea climatică*, ce are în vedere evitarea și captarea unei cantități estimate de 0,14 tCO₂e emisiilor de gaze cu efect de seră, reprezentând reducere de 7% a emisiilor de GES, aferente funcționării parcului.

Reziliența la schimbările climatice

Intervențiile de investiție propuse prin proiect sunt compatibile cu obiectivul privind reziliența la schimbările climatice prin:

- Din analiza obiectivului adaptării la schimbările climatice, rezultă că proiectul propus prezintă o **vulnerabilitate scăzută**, astfel proiectul prezintă o **capacitate de adaptare la schimbările climatice**. Astfel infrastructura propusă poate fi expusă modificărilor climatice și fenomenelor extreme asociate.

Proiectul propune măsuri de amenajare a spațiilor verzi, și este în concordanță cu o traiectorie credibilă de realizare a obiectivelor UE de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) pentru 2030 și 2050

Intervențiile de investiții propuse prin proiect reprezintă investiții de dezvoltare urbană, turism și agrement, pentru:

- asigurarea unei zone distincte în care oamenii de toate categoriile de vârstă își pot găsi locul de relaxare, joacă, plimbare sau liniștea dorită.
- stimularea petrecerii timpului în aer liber, de o durată cât mai lungă, precum și promovarea mișcării și a sportului, indiferent de vârstă.

LISTA DE FIGURI

- Figura 1. Localizare proiect propus
Figura 2. Plan de situație Parc Fodor Sandor
Figura 3. Obiective privind energia și clima
Figura 4. Absorbția gazelor cu efect de seră (CO₂)
Figura 5. Accesul la locația proiectului propus
Figura 6. Analiza sensibilității pentru proiectul propus
Figura 7. Temperatura maximă și tendințe, vara în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024
Figura 8. Durata valurilor de căldură, vara, în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024
Figura 9. Temperatura maximă și tendințe- vara în în zona proiectului propus, medii multianuale 2025 - 2100
Figura 10. Durata și tendințe a valurilor de căldură în în zona proiectului propus, medii multianuale 2025 - 2100
Figura 11. Temperatura minimă și tendințe, iarna în în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024
Figura 12. Durata valurilor de frig, iarna, în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024
Figura 13. Temperatura minimă și tendințe- iarna în în zona proiectului propus, medii multianuale 2025 - 2100
Figura 14. Durata valurilor de frig, iarna, în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2100
Figura 15. Zile cu precipitații abundente în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024
Figura 16. Zile cu precipitații abundente în zona proiectului propus, medii multianuale 2025 – 2100
Figura 17. Expunerea la clima actuală, risc de inundații, zona proiect propus
Figura 18. Expunerea la clima viitoare, risc de inundații, zona proiect propus
Figura 19. Rafale de vânt și tendințe - iarna în zona proiectului propus, medii multianuale 1971 – 2024
Figura 20. Rafale de vânt și tendințe – iarna zona proiectului propus, medii multianuale 2025 – 2100
Figura 21. Sursele seismice care contribuie la hazardul seismic al României
Figura 21. Zonarea intensității seismice în România
Figura 23. Analiza sensibilității proiectului propus
Figura 24. Evaluarea expunerii proiectului propus
Figura 25. Evaluarea vulnerabilității proiectului propus

Întocmit

Expert de mediu atestat Bociort Dalia Mioara

