

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: „Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti” Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

## DOCUMENTAȚIE PRIVIND IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE și respectarea principiului DNSH

**Proiect:** „Amenajare parc Bogdan Vodă și loc de joacă în municipiul Rădăuți”

**Beneficiar:** Municipiul Rădăuți, jud. Suceava

**Amplasament:** mun. Rădăuți, str. Bogdan Vodă

**Faza:** PTH + DE (Proiect Tehnic și Detalii de Execuție), Proiect nr. 186/2025

Prezenta documentație are ca scop demonstrarea faptului că investiția propusă este imunizată la schimbările climatice („climate proofing”), respectiv că:

1. proiectul este compatibil cu obiectivele de atenuare a schimbărilor climatice (neutralitate climatică – Pilon I);
2. proiectul este rezilient la efectele prezente și viitoare ale schimbărilor climatice (adaptare – Pilon II);
3. proiectul respectă principiul DNSH („a nu prejudicia în mod semnificativ”), în mod documentat, pentru toate cele 6 obiective de mediu aplicabile.

Încadrarea investiției și elemente tehnice relevante pentru climate proofing

Investiția constă în reamenajarea unui parc public și a unui loc de joacă, pe o suprafață totală de aprox. 1.920 mp, cu dominantă de spații verzi gazon peren (inclusiv cu trifoi), plantări de arbori ornamentali, arbuști, gard viu perimetral, rigole de scurgere pluvială, alei cu soluții permeabile (ex. pași japonezi), mobilier urban și iluminat LED .

Prin natura sa, proiectul este o intervenție de infrastructură verde urbană/soluție bazată pe natură (NBS), cu beneficii atât climatice, cât și de sănătate publică și calitate a vieții.

### I. PILONUL I – ATENUAREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

#### I.1 Descrierea examinării și rezultatul acesteia

##### I.1.1 Încadrarea proiectului în lista de examinare (screening)

În urma examinării, proiectul este încadrat în categoria „infrastructură verde urbană – parc/spațiu verde public și dotări asociate”, caracterizată prin:

- absența proceselor industriale și a surselor operaționale majore de emisii;
- lucrări predominant de amenajare peisajeră, plantări, alei, mobilier, iluminat cu consum redus;
- funcționare ulterioară fără consumuri energetice semnificative (cu excepția iluminatului, gestionabil prin LED, programare, direcționare) .

##### I.1.2 Metodologia examinării (explicit, administrativ)

Examinarea Pilonului I s-a realizat prin parcurgerea următorilor pași:

- identificarea surselor potențiale de emisii GES în faza de execuție (utilaje, transport, materiale);
- identificarea surselor potențiale de emisii GES în faza de operare (consum energetic, activități de întreținere);
- verificarea dacă investiția intră în categoriile ce impun calcul detaliat al amprenteii de carbon (ex. infrastructuri energetice/transport/apă cu consumuri relevante) – nu este cazul;
- analizarea contribuțiilor pozitive (captare CO<sub>2</sub>, reducere insulă de căldură, permeabilitate);
- verificarea compatibilității cu țintele 2030/2050 și cu exploatarea post-2050.

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: <b>„Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti”</b> Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

### I.1.3 Rezultatul examinării

Rezultatul examinării este că proiectul are emisii operaționale neglijabile, iar emisiile sunt preponderent temporare și asociate perioadei de șantier (utilaje + transport), fără a atinge pragurile de relevanță pentru o analiză detaliată obligatorie. În plus, proiectul aduce beneficii climatice prin extinderea vegetației și reducerea suprafețelor impermeabile .

## I.2 Justificarea neefectuării Etapei 2

### I.2.1 Justificare prin natura și magnitudinea investiției (principiul proporționalității)

Etapa 2 (analiză detaliată a emisiilor GES) este, de regulă, necesară pentru proiecte în care:

- există emisii operaționale semnificative;
- există consumuri energetice relevante și continue;
- proiectul include clădiri/instalații energointensive sau procese generatoare de emisii.

În cazul proiectului de față:

- nu se realizează clădiri cu consumuri energetice relevante;
- nu există proces tehnologic emisiv;
- singurul consum energetic potențial (iluminat exterior) este limitat, controlabil și proiectabil eficient (LED) .

În consecință, realizarea unei cuantificări detaliate a emisiilor absolute/relative nu ar modifica în mod material concluzia de eligibilitate climatică și nu este proporțională cu tipul investiției, motiv pentru care Etapa 2 (Pilon I) nu se efectuează.

### I.2.2 Descriere suplimentară a emisiilor relevante (redundanță utilă)

Chiar dacă nu se face Etapa 2, se precizează explicit că emisiile potențiale sunt:

- în execuție: combustibil utilaje, transport materiale (pământ vegetal, agregate, mobilier), logistică șantier;
- în întreținere: operațiuni periodice (tuns, toaletări, reparații) – emisii reduse, discontinue;
- în operare: consumul iluminatului (dacă este activat), minimizabil prin LED și regim de funcționare.

În contrapondere, investiția crește masa vegetală și contribuie la captarea CO<sub>2</sub> și la îmbunătățirea microclimatului urban (beneficiu net).

## I.3 Concordanța cu planurile UE și naționale privind energia și clima; contribuția la țintele 2030/2050

### I.3.1 Contribuția proiectului la reducerea emisiilor

Proiectul contribuie la atenuare prin:

- extinderea/îmbogățirea vegetației (arbori ornamentali, arbuști, gard viu) cu rol de captare CO<sub>2</sub> și stocare carbon în biomasă și sol;
- reducerea insulei de căldură urbană: umbră, evapotranspirație, suprafețe verzi, reducerea temperaturilor locale, cu efect indirect asupra consumurilor de răcire din proximitate;
- reducerea suprafețelor impermeabile prin soluții permeabile (pași japonezi, spații înierbate) și management pluvial, ceea ce menține umiditatea solului și reduce supraîncălzirea;
- iluminat eficient (LED direcționat), reducând consumul energetic și poluarea luminoasă .

### I.3.2 „Eficiența energetică înainte de toate” – aplicare proporțională

Deși proiectul nu este un proiect energetic, principiul este integrat proporțional:

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str. Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud. Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: <b>„Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti”</b> Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

- pentru iluminat se utilizează LED (consum redus), cu posibilitatea de programare/temporizare;
- se evită soluții care ar induce consumuri suplimentare permanente;
- se preferă măsuri pasive (vegetal, umbrire, permeabilitate), care reduc nevoia de intervenții și consumuri în timp.

I.4 Compatibilitate cu neutralitatea climatică post-2050 (exploatare, întreținere, dezafectare)  
 Investiția are o durată de viață ce se extinde, în mod rezonabil, după 2050 (spațiu verde public, elemente de mobilier înlocuibile etapizat). Compatibilitatea cu neutralitatea climatică este asigurată prin:

- lipsa emisiilor operaționale semnificative;
- întreținere uzuală, cu frecvență și consumuri reduse;
- posibilitatea înlocuirii mobilierului cu materiale reciclabil/durabile;
- gestionarea biomasei vegetale (resturi de toaletare) prin valorificare/compostare, după caz;
- evitarea materialelor greu reciclabile și promovarea unei abordări de ciclu de viață.

#### I.5 Alte informații relevante

Scenariul de referință: menținerea unui teren degradat/insuficient amenajat, cu gazon degradat, lipsă vegetație decorativă suficientă, infiltrație deficitară și confort termic scăzut, ceea ce conduce la:

- degradare progresivă și intervenții reactive (mai costisitoare și mai emise pe termen lung);
- reducerea utilizării spațiului public în perioade caniculare;
- menținerea condițiilor nefavorabile de microclimat.

Scenariul proiectului: conversie către infrastructură verde funcțională, cu vegetație diversificată, rigole, permeabilitate, irigații, ceea ce conduce la:

- creșterea performanței climatice urbane și a confortului;
- reducerea riscului de degradare rapidă;
- beneficii climatice nete (captare carbon + microclimat).

## II. PILONUL II – ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE (reziliență climatică)

### II.1 Descrierea examinării și a rezultatului

#### II.1.1 Identificarea hazardelor climatice relevante pentru investiție (screening)

Pentru un parc urban și loc de joacă, hazardele climatice relevante (prezente și cu tendință de intensificare) sunt:

- valuri de căldură / temperaturi extreme → stres termic populație și vegetație;
- secetă / deficit de apă → degradare gazon, mortalitate plantări, necesar ridicat de întreținere;
- precipitații intense/torențiale → băltiri, eroziune, colmatare, degradare alei;
- vânt puternic/furtuni → risc asupra arborilor tineri și elementelor de mobilier;
- îngheț-dezgeț → degradarea straturilor de alei, instabilitate locală, stres asupra rădăcinilor.

#### II.1.2 Analiza expunerii (amplasament, caracteristici urbane)

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: „Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti” Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

Amplasamentul este un teren urban, în intravilan, accesibil pietonal și rutier, într-o zonă rezidențială și educațională, cu utilizare publică ridicată, inclusiv de către copii .

Caracterul urban implică:

- suprafețe adiacente construite care pot amplifica supraîncălzirea locală;
- necesitatea gestionării apelor pluviale în mod controlat;
- expunere la compactarea solului în zone de trafic pietonal.

### II.1.3 Analiza sensibilității

Elemente sensibile:

- vegetal nou plantat (primii 2–3 ani): sensibil la secetă/căldură/vânt;
- gazon: sensibil la secetă și la trafic intens;
- alei/pași japonezi (materiale prietenoase cu mediul): sensibile la îngheț–dezgheț și bălțiri (dacă drenajul e insuficient);
- mobilier și echipamente: sensibile la vânt, UV, cicluri umed–uscat;
- siguranța utilizatorilor: sensibilă la temperaturi extreme și la defecțiuni post-furtună.

### II.1.4 Analiza vulnerabilității

Starea inițială consemnată în PTH include existența unor zone degradate (gazon degradat, porțiuni de sol tasat, lipsă vegetație decorativă suficientă), ceea ce crește vulnerabilitatea la secetă și ploi intense

Capacitatea de răspuns este însă ridicată deoarece proiectul include explicit:

- pregătire teren, pământ vegetal, modelare și rigole;
- plantări diversificate și gard viu perimetral;
- soluții permeabile și zone verzi extinse;
- măsuri tehnice detaliate de plantare (gropi, drenaj, udări, tutori) .

### II.1.5 Rezultatul examinării și justificarea parcurgerii Etapei 2

Rezultatul screeningului este că hazardele identificate sunt relevante și pot afecta funcționalitatea investiției dacă nu sunt tratate sistematic. Prin urmare:

- Etapa 2 (analiza detaliată) se efectuează pentru Pilonul II, pentru a documenta complet: riscuri → măsuri → monitorizare → concluzii

## II.2 Etapa 2 – Evaluarea detaliată a riscurilor climatice (probabilitate, impact, risc) și riscurile identificate

### II.2.1 Metodologia evaluării riscurilor

Evaluarea riscurilor s-a realizat prin:

1. identificarea hazardelor relevante pentru tipul de infrastructură (spațiu verde urban);
2. estimarea probabilității (scăzută/medie/ridicată) în raport cu expunerea amplasamentului;
3. estimarea impactului asupra componentelor proiectului (vegetal, alei, mobilier, utilizatori);
4. definirea nivelului de risc (combinația probabilitate × impact);
5. stabilirea măsurilor de adaptare (integrate în proiect sau impuse ca cerințe de execuție/întreținere);
6. stabilirea mecanismului de monitorizare și actualizare (ipoteze critice + indicatori).

### II.2.2 Matricea riscurilor climatice

R1 – Valuri de căldură / temperaturi extreme

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: „Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti” Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

- Probabilitate: ridicată
  - Impact: mediu–mare (disconfort utilizatori, utilizare redusă a parcului, stres termic pentru vegetație)
  - Nivel risc: ridicat
- R2 – Secetă / deficit hidric
- Probabilitate: medie (cu potențial de accentuare)
  - Impact: mediu (degradare gazon, mortalitate plantări, costuri suplimentare)
  - Nivel risc: mediu
- R3 – Precipitații intense / torențiale
- Probabilitate: medie
  - Impact: mediu (băltiri, eroziune, colmatare rigole, degradare alei)
  - Nivel risc: mediu
- R4 – Vânt puternic / furtuni
- Probabilitate: scăzut–medie
  - Impact: redus–mediu (avarii arbori tineri, elemente de mobilier, risc siguranță)
  - Nivel risc: scăzut–mediu
- R5 – Îngheț–dezgheț
- Probabilitate: medie
  - Impact: mediu (denivelări, degradare alei, destabilizare locală sol)
  - Nivel risc: mediu

II.3 Măsuri de adaptare: identificare, evaluare, planificare și punere în aplicare  
 (risc → măsură → rezultat → monitorizare, cu justificări tehnice)

II.3.1 R1 – Căldură extremă / valuri de căldură

Risc (ce se poate întâmpla):

- supraîncălzirea suprafețelor;
- disconfort termic și reducerea utilizării parcului;
- stres termic pentru gazon și plantări;
- degradări estetice și funcționale (inclusiv în proximitatea echipamentelor de joacă).

Măsuri de adaptare (ce face proiectul):

1. Plantări de arbori ornamentali cu rol de umbrire (ex. platan – umbrire/verticalitate; mesteacăn, prun decorativ etc.) și masive de vegetație pentru microclimat .
2. Gard viu perimetral (Thuja ‘Brabant’) cu rol de barieră de praf/zgomot și de susținere a microclimatului local
3. Reducerea suprafețelor impermeabile prin soluții permeabile (pași japonezi/zona înierbate), diminuând suprafețele care se încălzesc și cresc disconfortul

Justificare tehnică (de ce această alegere e corectă):

- umbrirea și evapotranspirația sunt măsuri pasive, cu eficiență ridicată în urban, fără consum energetic;
- alegerea arborilor de umbrire și a gardului viu este adecvată pentru zone intens frecventate de populație (copii/părinți), reducând expunerea la radiație;
- permeabilitatea scade temperatura suprafețelor și conservă umiditatea solului.

Rezultat așteptat (efect):

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: „Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti” Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

- creșterea zonelor de umbră și a confortului termic;
- menținerea utilizării spațiului public în perioade calde;
- stabilitatea estetică și funcțională a vegetației.

Monitorizare (cum verificăm că a funcționat):

- evaluare anuală a gradului de umbrire (observațional + fotografie punct fix);
- monitorizarea stării vegetației în perioade caniculare (uscare/arsuri foliare);
- ajustarea întreținerii (udări, mulcire).

### II.3.2 R2 – Secetă / deficit hidric

Risc:

- uscarea gazonului și a plantărilor, mai ales în primii ani;
- creșterea mortalității arborilor/arbuștilor → replantări costisitoare;
- pierderea funcției ecosistemice (microclimat, biodiversitate).

Măsuri de adaptare:

1. Pregătirea solului + completare cu pământ vegetal fertil, afânare/înlocuire substrat acolo unde solul este slab, pentru creșterea retenției de apă și a calității mediului radicular
2. Tehnologie de plantare robustă: gropi dimensionate, substrat fertil, eventual strat de drenaj, udare imediată și copci de reținere apă, tutorare la arbori >2,5 m
3. Selecția de specii adaptate mediului urban (gard viu Thuja ‘Brabant’; arbori ornamentali rezilienți) și utilizarea gazonului peren (inclusiv cu trifoi, mai rezistent) .
4. Regim de întreținere/irigare (acolo unde este prevăzut ca operațiune de exploatare), cu adaptare sezonieră.

Justificare tehnică:

- în secetă, principalul determinant al supraviețuirii plantărilor este calitatea solului + corectitudinea plantării + udarea de prindere;
- trifoiul în amestecul de gazon crește toleranța la stress și reduce degradarea;
- măsurile reduc necesarul de replantări (deci reduc costuri și impact de mediu pe ciclu de viață).

Rezultat:

- rata de prindere ridicată;
- menținerea vegetației în perioade secetoase;
- funcție climatică păstrată (umbrire + evapotranspirație).

Monitorizare:

- verificare semestrială a ratei de prindere (an 1–2);
- evidența consumului de apă/udări (dacă este cazul);
- plan anual de completări/replantări.

### II.3.3 R3 – Precipitații intense / torențiale

Risc:

- băltiri în zone joase;
- eroziune locală, pierderea stratului vegetal;
- colmatarea căilor de scurgere;
- degradarea aleilor și disconfort post-ploaie.

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: <b>„Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti”</b> Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

#### Măsuri de adaptare:

1. scurgerea apelor pluviale și modelarea terenului pentru dirijare controlată
2. Soluții permeabile pentru circulații (pași japonezi / reducere impermeabil), menținând infiltrația și reducând scurgerea de suprafață
3. Geotextil + scoarță de pin în anumite zone, pentru stabilizarea stratului, reducerea eroziunii și menținerea umidității

#### Justificare tehnică:

- rigolele asigură controlul debitelor de vârf în ploi scurte și intense;
- permeabilitatea reduce bălțirile și susține reîncărcarea locală a solului;
- geotextilul reduce migrarea materialului fin și colmatarea, menținând funcționalitatea.

#### Rezultat:

- scăderea bălțirilor și a degradărilor după ploi;
- accesibilitate mai bună a parcului imediat post-eveniment;
- reducerea costurilor de remediere.

#### Monitorizare:

- inspecție după episoade pluviale majore: bălțiri, colmatare rigole, eroziuni;
- decolmatare periodică rigole (program de întreținere);
- verificarea stabilității zonelor cu mulci/scoarță.

### II.3.4 R4 – Vânt puternic / furtuni

#### Risc:

- înclinarea/ruptura arborilor tineri;
- avarii la mobilier/elements;
- risc de siguranță pentru public.

#### Măsuri de adaptare:

1. Plantări în aliniamente/masive + gard viu perimetral (creare efect de paravan) .
2. Tutorare arbori (3 pari + bandă elastică), explicit prevăzut în tehnologia de plantare
3. Reguli de montaj robust pentru mobilier și amplasare în zone protejate (cerințe în execuție și exploatare).

#### Justificare tehnică:

- vulnerabilitatea arborilor este maximă în primii ani; tutorarea reduce riscul de pierdere;
- gardul viu și gruparea vegetației reduc forțele aplicate;
- montajul corect al mobilierului scade riscul de accident.

#### Rezultat:

- reducerea avariilor după episoade de vânt;
- creșterea siguranței publice;
- continuitatea funcției parcului.

#### Monitorizare:

- verificări sezoniere la arbori (stabilitate, legături, tutori);
- inspecție post-furtună;
- plan de intervenții rapide (toaletare/inlocuiri).

### II.3.5 R5 – Îngheț–dezgheț

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: <b>„Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti”</b> Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

#### Risc:

- degradarea straturilor de suport ale aleilor;
- apariția denivelărilor;
- afectarea zonelor cu drenaj insuficient.

#### Măsurile de adaptare:

1. Execuție corectă a straturilor pentru alei/pași japonezi, inclusiv compactare și material suport adecvat (cerință de execuție).
2. Drenaj funcțional (rigole + permeabilitate) pentru reducerea apei reținute în structură .
3. Modelare teren pentru evitarea acumulărilor de apă în puncte joase.

#### Justificare tehnică:

- ciclurile îngheț–dezgheț produc expansiuni; problema se reduce major prin evacuarea apei și structură corectă;
- permeabilitatea scade riscul de apă „captivă”.

#### Rezultat:

- durabilitate crescută a suprafețelor de circulație;
- scăderea necesarului de reparații;
- menținerea accesibilității în sezoane reci.

#### Monitorizare:

- inspecție anuală după iarnă (denivelări, tasări);
- remediere punctuală conform programului de întreținere.

## II.4 Monitorizare periodică și urmărire (ipoteze critice, indicatori, frecvență, responsabilități)

### II.4.1 Ipoteze critice

#### Ipoteze critice care pot influența performanța climatică:

- frecvența și intensitatea valurilor de căldură;
- durata episoadelor de secetă;
- apariția precipitațiilor torențiale;
- intensificarea vânturilor episodice;
- evoluția ciclurilor îngheț–dezgheț.

### II.4.2 Indicatori operaționali (ce măsurăm/observăm concret)

#### Se instituie un set minim de indicatori practici:

- rata de prindere a arborilor/arbuștilor (%);
- starea fitosanitară (observațional/raport);
- zone cu bălțiri după ploi (număr/locație);
- colmatarea rigolelor (da/nu; grad);
- degradări alei după iarnă (da/nu; tip);
- necesar de replantări/an (nr. exemplare);
- funcționarea iluminatului (consum/defecțiuni, dacă se monitorizează).

### II.4.3 Frecvența monitorizării și responsabilități

- Anul 1–2: monitorizare mai intensă (semestrial) pentru prinderea plantărilor;
- Ulterior: monitorizare anuală + după evenimente extreme (ploi torențiale, furtuni).  
Responsabil: operator/serviciu de întreținere al UAT sau contract de mentenanță, cu raportare către beneficiar.

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: „Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti” Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

#### II.4.4 Mecanism de actualizare a măsurilor (adaptare dinamică)

Dacă monitorizarea evidențiază deviații (ex. mortalitate ridicată, bălțiri persistente), se aplică:

- completări de substrat/îmbunătățiri locale drenaj;
- replantări cu specii mai robuste (dacă e cazul);
- ajustarea regimului de udare/întreținere;
- intervenții de decolmatare.

#### II.5 Concordanța cu strategiile și planurile UE/naționale/regionale/locale de adaptare și management al riscurilor de dezastre

Proiectul este în concordanță cu abordările europene și programatice privind:

- creșterea infrastructurii verzi urbane;
- soluții bazate pe natură pentru adaptare;
- reducerea riscurilor de căldură urbană și gestionarea apelor pluviale;
- îmbunătățirea rezilienței comunităților urbane.

### III. PRINCIPIUL DNSH – Verificare și demonstrare pentru proiect (cele 6 obiective de mediu)

#### III.1 Obiectiv 1 – Atenuarea schimbărilor climatice

Risc de prejudiciu: emisii GES din șantier/operare.

Evitare/mitigare: investiția este infrastructură verde; emisiile sunt temporare și reduse; se extind spațiile verzi, se plantează arbori/arbuști; se utilizează LED și se reduce impermeabilitatea.

Rezultat DNSH: fără prejudiciu semnificativ; contribuție pozitivă netă .

#### III.2 Obiectiv 2 – Adaptarea la schimbările climatice (Adaptation)

Risc de prejudiciu: proiect neadaptat care se degradează rapid (reparații frecvente, consum resurse).

Evitare/mitigare: măsuri detaliate pentru caniculă, secetă, ploi intense, vânt, îngheț-dezghet (rigole, permeabilitate, plantări, tehnologie plantare, geotextil, etc.) + monitorizare.

Rezultat DNSH: fără prejudiciu semnificativ; creștere reziliență .

#### III.3 Obiectiv 3 – Utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a mediului marin

Risc de prejudiciu: scurgeri poluante din șantier; drenaj deficitar; bălțiri/eroziuni.

Evitare/mitigare: rigole pluvial, modelare teren, soluții permeabile; colectare și depozitare controlată a deșeurilor; stocare substanțe periculoase în celule etanșe; refacerea terenului după organizare șantier

Rezultat DNSH: fără prejudiciu semnificativ asupra apelor; management pluvial favorabil.

#### III.4 Obiectiv 4 – Tranziția către economia circulară (deșeuri, durabilitate, reutilizare/reciclare)

Risc de prejudiciu: generare deșeuri necontrolate și materiale cu durată mică de viață.

Evitare/mitigare: utilizarea de materiale durabile pentru mobilier; posibilitate de reciclare la final de ciclu; gestionarea deșeurilor vegetale; minimizarea deșeurilor și valorificare/reciclare unde este posibil; readucerea terenului ocupat de șantier la starea inițială .

Rezultat DNSH: fără prejudiciu semnificativ; abordare de ciclu de viață.

#### III.5 Obiectiv 5 – Prevenirea și controlul poluării (aer, sol, zgomot, lumină, chimicale)

Risc de prejudiciu: praf/zgomot șantier, substanțe chimice, poluare luminoasă, deșeuri necontrolate.

Proiectant general SC PESEROAD SRL <input type="checkbox"/> Registrul comertului nr J33/91/2017 <input type="checkbox"/> C.I.F. 36943241 <input type="checkbox"/> Str.Francei, nr. 29A, mun. Rădăuți, jud Suceava; <input type="checkbox"/> Cont RO24BTRLRONCRT0382635901 TRANSILVANIA Rădăuți <input type="checkbox"/> Cont RO48TREZ5955069XXX003289 Trezoreria Radauti	Denumire proiect: „Amenajare parc Bogdan Voda si loc de joaca in municipiul Radauti” Beneficiar: mun. Radauti Amplasament: mun. Radauti, jud. Suceava
Sunt interzise copierea, multiplicarea, împrumutarea și utilizarea documentației fără acordul scris al S.C. PESEROAD S.R.L.	

Evitare/mitigare: măsuri de reducere praf/zgomot; limitarea pesticidelor/erbicidelor; vopsele/lacuri ecologice; coșuri de gunoi inclusiv colectare selectivă; iluminat LED direcționat pentru reducerea poluării luminoase .

Rezultat DNSH: fără prejudiciu semnificativ; control poluare integrat.

III.6 Obiectiv 6 – Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor

Risc de prejudiciu: simplificarea habitatelor, afectarea solului, utilizarea substanțelor toxice.

Evitare/mitigare: plantări diversificate (arbori/arbuști, gard viu), conectare cu spații verzi existente, reducerea suprafețelor impermeabile, gazon ecologic, limitarea pesticidelor; protejarea solului; măsuri NBS favorabile polenizatorilor .

Rezultat DNSH: fără prejudiciu semnificativ; contribuție pozitivă la biodiversitate urbană.

#### Concluzii

1. Pilonul I – Atenuare: proiectul este încadrat ca infrastructură verde urbană cu emisii operaționale neglijabile; Etapa 2 (analiză detaliată GES) nu este necesară, justificat prin lipsa surselor operaționale semnificative și prin beneficiile climatice net pozitive ale vegetației și ale soluțiilor permeabile.
2. Pilonul II – Adaptare: Etapa 2 a fost efectuată; riscurile climatice relevante au fost identificate (căldură, secetă, ploi intense, vânt, îngheț-dezgheț) și sunt abordate prin măsuri tehnice integrate în proiect (rigole, permeabilitate, tehnologie plantare, gard viu, geotextil, etc.) și prin mecanism de monitorizare periodică și actualizare.
3. DNSH: proiectul respectă principiul DNSH pentru toate cele 6 obiective de mediu, prin evitarea poluării, gestionarea controlată a deșeurilor, limitarea substanțelor chimice, utilizarea materialelor durabile, reducerea poluării luminoase și creșterea biodiversității prin infrastructură verde.

Intocmit,  
S.C. PESEROAD S.R.L.

